

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Железнов Лев Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 17.01.2022  
Уникальный программный ключ:  
7f036de85c233e341493b4c0e48bb3a18c939f31

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Кировский государственный медицинский университет»**  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. ректора Л.М. Железнов  
« 27 » июня 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Микробиология, вирусология – микробиология полости рта»**

Специальность 31.05.03 Стоматология

Направленность (профиль) ОПОП - Стоматология

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП 5 лет

Кафедра микробиологии и вирусологии

Рабочая программа дисциплины разработана на основе:

- 1) ФГОС ВО по специальности 31.05.03 Стоматология, утвержденного Министерством образования и науки РФ «09» февраля 2016 г., приказ № 96.
- 2) Учебного плана по специальности 31.05.03 Стоматология, одобренного ученым советом ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России «27» июня 2018 г. протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины одобрена:

кафедрой микробиологии и вирусологии «27» июня 2018 г. (протокол № 1)

Заведующий кафедрой Е.П. Колеватых

Ученым советом стоматологического факультета «27» июня 2018 г. (протокол № 7)

Председатель ученого совета факультета С.Н. Громова

Центральным методическим советом «27» июня 2018 г. (протокол № 1)

Председатель ЦМС Е.Н. Касаткин

**Разработчики:**

Доцент кафедры микробиологии и вирусологии Ю.А. Поярков

Доцент кафедры микробиологии и вирусологии С.Г. Аккузина

**Рецензенты**

доцент кафедры микробиологии  
ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет»  
к.б.н.

Н.В. Позолотина

Профессор кафедры инфекционных болезней  
ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России, д.м.н.

Е.О. Утенкова

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)	4
1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля)	4
1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	4
1.4. Объекты профессиональной деятельности	4
1.5. Виды профессиональной деятельности	4
1.6. Формируемые компетенции выпускника	5
Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы	7
Раздел 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)	8
3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)	8
3.2. Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	10
3.3. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий	10
3.4. Тематический план лекций	10
3.5. Тематический план практических занятий (семинаров)	14
3.6. Самостоятельная работа обучающегося	22
3.7. Лабораторный практикум	22
3.8. Примерная тематика курсовых проектов (работ), контрольных работ	22
Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля)	22
4.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	22
4.2. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	24
4.2.1. Основная литература	24
4.2.2. Дополнительная литература	24
4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	24
4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем	25
4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	25
Раздел 5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля)	26
Раздел 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	28
Раздел 7. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	28

**Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

### **1.1. Цель изучения дисциплины**

Овладение знаниями по изучению патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, представителей нормальной микрофлоры организма человека, а также принципами микробиологической диагностики, специфического лечения и профилактики инфекционных и микробных болезней.

### **1.2. Задачи изучения дисциплины**

*профилактическая деятельность:*

- сформировать навыки предупреждения возникновения заболеваний среди населения путем проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий;
- приобретение студентами знаний в области закономерности систематики, классификации, строения, жизнедеятельности микроорганизмов;
- ознакомление студентов с биологическими свойствами патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, представителей нормальной микрофлоры;
- обучение студентов распознаванию форм взаимодействия микробов с организмом человека, закономерностей микроэкологии;
- обучение студентов выбору оптимальных схем получения химиотерапевтических, иммунобиологических препаратов и биотехнологических продуктов;
- ознакомление студентов с принципами организации и деятельности микробиологической лаборатории;
- обучение проведению полного объема микробиологических диагностических мероприятий;
- формирование навыков составления схем специфической профилактики и лечения микробных заболеваний;
- обучение студентов выбору оптимальных методов микробиологического обследования полости рта и челюстно-лицевой области при гнойно-воспалительных заболеваниях и составлению алгоритма идентификации микроорганизмов.

### **1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Микробиология, вирусология – микробиология полости рта» относится к блоку Б 1. Дисциплины базовой части

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются при изучении дисциплин: Латинский язык, Медицинская информатика, Химия, Биологическая химия - биохимия полости рта, Физика, математика, Биология.

Является предшествующей для изучения дисциплин: Гигиена, Общественное здоровье и здравоохранение, Инфекционные болезни, фтизиатрия, Дерматовенерология, Челюстно-лицевая хирургия, Ортопедическая стоматология.

### **1.4. Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших рабочую программу дисциплины, являются:

физические лица (далее - пациенты);

население;

совокупность средств и технологий, предусмотренных при оказании стоматологической помощи и направленных на создание условий для охраны здоровья граждан.

### **1.5. Виды профессиональной деятельности**

Изучение данной дисциплины (модуля) направлено на подготовку к следующим видам профессиональной деятельности:

- *профилактическая*

## 1.6. Формируемые компетенции выпускника

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование у выпускника следующих компетенций

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства	
			Знать	Уметь	Владеть	для текущего контроля	для промежуточной аттестации
1	2	3	4	5	6	7	8
	ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	31. Методы и приемы философского анализа проблем; формы и методы научного познания, их эволюцию  32. Основные методы сбора и анализа информации; способы формализации цели и методы ее достижения	У1. Использовать историко-философский и системно-аналитический методы при использовании общих законов функционирования природы, общества и человека  У2. Анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению.	В1. Навыками устного и письменного аргументирования, ведения дискуссии и полемики, философского практического анализа логики различного рода философских рассуждений  В2. Культурой мышления; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.	Вопросы для собеседования Ситуационные задачи Тесты	Тест Вопросы для собеседования Ситуационные задачи
	ОПК-7	готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий, и методов при решении профессиональных задач	38. Естественнонаучную терминологию и методологию, тенденции проявления и распространенности заболеваний, комплексную взаимосвязь между здоровьем и влиянием факторов среды.	У8. устанавливать причинно-следственные связи изменений состояния здоровья от воздействия факторов среды обитания.	В8. использовать системный подход к анализу медицинской информации, опираясь на принципы доказательной медицины, способностью выявлять естественнонаучную сущность проблемы, использовать для её решения соответствующий	Ситуационные задачи Вопросы для собеседования Тесты	Тест Вопросы для собеседования Ситуационные задачи

					физико-химический и математический аппарат.		
	ОПК-9	способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	31. Понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза болезни, нозологии, принципы классификации болезней. Функциональные и морфологические основы болезней и патологических процессов, их причины, основные механизмы развития, клинические, лабораторные, функциональные, морфологические проявления и исходы типовых патологических процессов, нарушений функций органов и систем	У1. Анализировать клинические, лабораторные и функциональные показатели жизнедеятельности здорового и больного организма с учетом возрастных особенностей. Проводить морфологический анализ биопсийного, операционного и секционного материала у больных. Определять функциональные, лабораторные, морфологические признаки основных патологических процессов и состояний. Обосновывать принципы патогенетической терапии наиболее распространенных заболеваний.	В1. Медико-функциональным понятием аппаратом. Навыками определения физиологических и патологических процессов и состояний на основании результатов клинического, лабораторного, инструментального обследования пациентов, анализа результатов основных методов функциональной диагностики, морфологического анализа биопсийного и секционного материала.	Тест Вопросы для собеседования, ситуационные задачи	Тест Вопросы для собеседования Ситуационные задачи
	ПК-1	способность и готовностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа	33. Этиологию, эпидемиологию, патогенез наиболее часто встречающихся инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваний; причины и	У3. Осуществлять комплекс необходимых первичных противоэпидемических мероприятий в очагах инфекционных болезней; использовать	В3. Приемами эпидемиологической диагностики приоритетных нозологических форм; правилами проведения противоэпидемических мероприятий в	Тест Вопросы для собеседования Ситуационные задачи Вопросы для коллоквиума, рефераты	Тест Вопросы для собеседования Ситуационные задачи

		жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания	условия возникновения и распространения неинфекционных заболеваний у населения; профилактические и противоэпидемические мероприятия	инструктивно-методические документы, регламентирующие профилактическую и противоэпидемическую работу; осуществлять комплекс первичных профилактических мероприятий неинфекционных заболеваний.	очаге; методами санитарно-просветительной работы по гигиеническим вопросам; методами профилактики антропонозных и зоонозных инфекций с различными путями передачи; навыками популяционной диагностики; теоретическими и методическими основами профилактики наиболее распространенных неинфекционных заболеваний.		
--	--	--	---	--	---	--	--

## Раздел 2. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 час.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		№ 3	№ 4	
1	2	3	4	
Контактная работа (всего)	96	48	48	
в том числе:				
Лекции (Л)	28	16	12	
Практические занятия (ПЗ)	68	32	36	
Семинары (С)				
Лабораторные занятия (ЛР)				
Самостоятельная работа (всего)	48	24	24	
В том числе:				
- Реферат	10	5	5	
- Подготовка к занятиям	20	10	10	
- Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации	18	9	9	
Вид промежуточной аттестации	экзамен	контактная работа (ПА)	3	3
		самостоятельная работа	33	33
Общая трудоемкость (часы)		180	72	108
Зачетные единицы		5	2	3

## Раздел 3. Содержание дисциплины, структурированное по темам

### 3.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3	4
1.	ОК-1 ОПК-7 ОПК-9 ПК-1	Общая медицинская микробиология	<p><u>Темы лекций:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в микробиологию. Систематика и номенклатура микроорганизмов. Морфология бактерий.</li> <li>2. Морфология дрожжей и грибов</li> <li>3. Основы вирусологии, морфология вирионов и бактериофагов.</li> <li>4. Биохимия и физиология бактерий. Особенности метаболизма бактерий.</li> <li>5. Микробиологические основы химиотерапии. Принципы классификации химиотерапевтических препаратов. Антибиотики.</li> <li>6. Генетика бактерий</li> <li>7. Экология микроорганизмов. Микрофлора организма человека. Дисбактериозы.</li> <li>8. Учение об инфекции.</li> </ol> <p><u>Темы практических занятий:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в микробиологию. Систематика и морфология бактерий. Современные методы микроскопических исследований. Простые методы окраски.</li> <li>2. Ультраструктура бактериальной клетки. Сложные методы окраски.</li> <li>3. Физиология и биохимия бактерий</li> <li>4. Рост и размножение бактерий. Культивирование микроорганизмов.</li> <li>5. Общая характеристика вирусов и бактериофагов</li> <li>6. Итоговое занятие по темам 1-5.</li> <li>7. Генетика микроорганизмов. Мутационная и рекомбинационная изменчивость. Репарация. Биотехнология и генная инженерия.</li> <li>8. Экология микроорганизмов. Понятие о дисбиозе.</li> <li>9. Действие факторов окружающей среды на микроорганизмы. Стерилизация, дезинфекция. Химиотерапевтические препараты. Антибиотики.</li> <li>10. Учение об инфекции.</li> <li>11. Принципы и методы лабораторной диагностики инфекционных болезней.</li> <li>12. Итоговое занятие по темам 7-11.</li> </ol>
2.	ОК-1 ОПК-7 ОПК-9 ПК-1	Частная медицинская микробиология	<p><u>Темы лекций:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общая характеристика пиогенных кокков: стафилококков, стрептококков, менингококков, гонококков.</li> <li>2. Возбудители кишечных инфекций</li> <li>3. Общая характеристика анаэробных бактерий. Патогенные спирохеты – возбудители сифилиса, лептоспироза, боррелиоза.</li> </ol> <p><u>Темы практических занятий:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Возбудители гнойных инфекций: стафилококки, стрептококки, менингококки, гонококки, протей.</li> <li>2. Возбудители кишечных инфекций: эшерихии, шигеллы, сальмонеллы, вибрионы.</li> <li>3. Возбудители анаэробных инфекций. Пищевые отравления микробной природы.</li> <li>4. Коринебактерии. Бордетеллы. Микобактерии.</li> </ol>



			<p>5. Возбудители зоонозных инфекций</p> <p>6. Патогенные спирохеты</p> <p>7. Риккетсии. Хламидии. Микоплазмы.</p> <p>8. Возбудители микозов человека.</p> <p>9. Итоговое занятие по темам: 1-8</p>
3	ОК-1 ОПК-7 ОПК-9 ПК-1	Частная медицинская вирусология	<p><u>Темы лекций:</u></p> <p>1. Возбудители ОРВИ. Характеристика пикорнавирусов, вирусов гепатитов В, С, Д, Е, F, G, TTV, SEN.</p> <p><u>Темы практических занятий:</u></p> <p>1. Возбудители ОРВИ, краснухи, кори, эпидемического паротита.</p> <p>2. Энтеровирусы. Возбудители вирусных гепатитов, клещевого энцефалита, бешенства.</p> <p>3. Семейство герпесвирусов</p> <p>4. Семейство ретровирусов. Онкогенные вирусы.</p> <p>5. Итоговое занятие по темам: 1-4</p>
4.	ОК-1 ОПК-7 ОПК-9 ПК-1	Микробиология полости рта	<p><u>Темы лекций:</u></p> <p>1. Возбудители бактериальных инфекций полости рта.</p> <p>2. Биологические свойства возбудителей грибковых и вирусных инфекций полости рта.</p> <p><u>Темы практических занятий:</u></p> <p>1. Микрофлора полости рта. Микробиологические методы диагностики состояния микробиocenозов ротовой полости.</p> <p>2. Особенности антимикробных мероприятий в стоматологии. Антимикробная терапия в стоматологической практике.</p> <p>3. Микробная флора при патологических процессах в полости рта. Карисогенные микроорганизмы. Возбудители анаэробной инфекции полости рта.</p> <p>4. Основные возбудители стоматитов.</p> <p>5. Возбудители микозов ротовой полости. Особенности микологической диагностики и лечения.</p> <p>6. Вирусологические методы исследования ротовой полости. Поражение слизистых оболочек полости рта при гриппе, кори, краснухе, паротите, энтеровирусных инфекциях.</p> <p>7. Роль вирусов герпеса в патологии полости рта. ВИЧ-ассоциированные заболевания слизистой оболочки полости рта.</p> <p>8. Итоговое занятие по темам: 1-7.</p>

### 3.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п\п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		1	2	3	4
1.	Гигиена	+	+	+	+
2.	Общественное здоровье и здравоохранение	+	+	+	+
3.	Инфекционные болезни, фтизиатрия	+	+	+	+
4.	Дерматовенерология	+	+	+	-
5.	Челюстно-лицевая хирургия	+	-	-	-

6.	Ортопедическая стоматология	+	-	-	-
----	-----------------------------	---	---	---	---

### 3.3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛЗ	Сем	СРС	Всего часов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Общая медицинская микробиология	16	24			18	50
2	Частная медицинская микробиология	6	18			10	38
3	Частная медицинская вирусология	2	10			10	24
4	Микробиология полости рта	4	16			10	32
	Вид промежуточной аттестации:	экзамен	контактная работа (ПА)				3
			самостоятельная работа				33
	Итого:	28	68			48	180

### 3.4. Тематический план лекций

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лекций	Содержание лекций	Трудоемкость (час)	
				3 сем.	4 сем.
1	2	3	4	5	6
1	1	Введение в микробиологию. Систематика и номенклатура микроорганизмов. Морфология бактерий.	Микробиология – наука о микробах (определение, цели, задачи). Роль микробиологии в формировании теоретических знаний и практических навыков врача-стоматолога. Исторические этапы развития микробиологии. Статистика и номенклатура микроорганизмов. Классификация бактерий. Характеристика морфологических групп бактерий. Ультраструктура бактерий.	2	
2	1	Морфология грибов и дрожжей.	Классификация грибов. Общая характеристика основных групп грибов. Ультраструктура и химический состав гифальных (плесневых) грибов. Ультраструктура и химический состав дрожжевых грибов. Роль грибов в патологии человека.	2	
3	1	Основы вирусологии, морфология вирионов и бактериофагов.	Вирусология (определение, цели, задачи). Исторические этапы развития вирусологии. Роль вирусологии в формировании теоретических знаний и практических навыков врача-стоматолога Классификация вирионов. Морфология вирионов, особенности взаимодействия с клеткой хозяина. Морфология бактериофагов, особенности взаимодействия с бактериальной клеткой. Практическое применение бактериофагов в медицине.	2	
4.	1	Биохимия и физиология бактерий. Особенности метаболизма бактерий.	Физиология микроорганизмов (определение, цели, задачи). Биохимия микроорганизмов (определение, цели, задачи).	2	

			<p>Химический состав бактериальной клетки.  Пигменты бактерий, классификация, роль в медицине.  Факторы роста бактерий, классификация, роль в культивировании.  Ферменты микроорганизмов, классификация, роль в жизнедеятельности и идентификации бактерий.  Биологическое окисление (определение, виды, механизм, знание).  Окислительное фосфорилирование (определение, этапы, механизм, роль в жизнедеятельности микроорганизмов).  Субстратное фосфорилирование (определение, этапы, механизм, роль в жизнедеятельности микроорганизмов).  Особенности конструктивного метаболизма у бактерий.</p>		
5	1	Микробиологические основы химиотерапии. Принципы классификации химиотерапевтических препаратов. Антибиотики.	<p>Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы (абиотические и биотические).  Антимикробное действие физических и химических факторов.  Механизм действия биологических факторов.  Исторические этапы открытия химиотерапевтических препаратов.  Химиотерапевтические препараты (определение, классификация, требования, роль в антимикробных мероприятиях).  Антибиотики (определение, классификация, принципы получения, методы рациональной антибиотикотерапии).  Антибиотикорезистентность микробных штаммов.  Способы определения чувствительности микробных культур к антибиотикам.</p>	2	
6.	1	Генетика бактерий.	<p>История развития генетики.  Организация генетического материала бактериальной клетки.  Внехромосомные факторы наследственности.  Виды изменчивости микроорганизмов.  Ненаследуемая изменчивость. Диссоциация.  Мутации. Классификация мутаций.  Мутагены.  Репарации, виды репараций.  Генетические рекомбинации: трансформация, трансдукция, конъюгация.  Микробиологические основы биотехнологии и геной инженерии.</p>	2	
7.	1	Экология микроорганизмов. Микрофлора организма человека. Дисбактериозы.	<p>Понятие об экологии микроорганизмов.  Природные микробиоценозы и типы межвидовых отношений в них.  Нормальная микрофлора тела человека.  Роль нормальной микрофлоры в жизнедеятельности организма.  Причины развития дисбактериозов.  Основные фазы развития дисбактериоза кишечника.  Возрастные особенности микрофлоры тела человека.  Препараты для лечения и профилактики</p>	2	

			дисбактериоза кишечника.		
8.	1	Учение об инфекции.	<p>Определение понятий: инфекция, инфекционный процесс, инфекционная болезнь.</p> <p>Роль микроорганизмов в развитии инфекционного процесса.</p> <p>Патогенез и вирулентность бактерий.</p> <p>Бактериальные экзо- и эндотоксины.</p> <p>Ферменты патогенности.</p> <p>Структуральные и биохимические компоненты бактериальной клетки как факторы патогенности.</p> <p>Основные механизмы и пути передачи инфекции.</p> <p>Инфекционные свойства вирусов.</p> <p>Особенности течения вирусных инфекций.</p>	2	
9.	2	Общая характеристика пиогенных кокков: стафилококков, стрептококков, менингококков, гонококков.	<p>История открытия и последующего изучения стафилококков и стрептококков, пневмококков, гонококков, менингококков.</p> <p>Таксономия, морфологические и культуральные свойства микроорганизмов.</p> <p>Их биохимическая активность и антигенное строение.</p> <p>Факторы патогенности возбудителей.</p> <p>Экология и распространенность стафилококков и стрептококков, резистентность к факторам внешней среды.</p> <p>Роль этих возбудителей в патологии человека.</p> <p>Эпидемиология и патогенез заболеваний, которые они вызывают.</p> <p>Особенности постинфекционного иммунитета.</p> <p>Профилактика и лечение вызываемых стафилококковой, стрептококковой, менингококковой, пневмококковой, гонококковой инфекций.</p>		2
10.	2	Возбудители кишечных инфекций.	<p>Основные свойства бактерий семейства энтеробактерий.</p> <p>Заболевания, вызываемые представителями этого семейства.</p> <p>Роль эшерихий в физиологических процессах организма человека.</p> <p>Особенности энтеропатогенных эшерихий.</p> <p>Эпидемиология, патогенез, клинические проявления эшерихиозов.</p> <p>Особенности постинфекционного иммунитета.</p> <p>Биологические свойства сальмонелл.</p> <p>Антигенные свойства и факторы патогенности.</p> <p>Роль сальмонелл в патологии.</p> <p>Эпидемиология, патогенез, клинические проявления тифо-паратифозных заболеваний.</p> <p>Особенности постинфекционного иммунитета.</p> <p>Сальмонеллы – возбудители сальмонеллезов.</p> <p>Эпидемиология, патогенез, клинические признаки сальмонеллезов.</p> <p>Биологические свойства шигелл, их таксономия.</p> <p>Эпидемиология, патогенез, клиника дизентерии.</p> <p>Профилактика и лечение этой инфекции.</p>		2
	2	Общая характеристика анаэробных бактерий. Патогенные спирохеты – возбудители сифилиса,	<p>Общая характеристика возбудителей анаэробной инфекции (классификация, особенности бродильных процессов, роль в патологии человека).</p> <p>Возбудители клостридиальной анаэробной</p>		2

		лептоспироза, боррелиоза.	инфекции: Clostridium tetani, botulinum, perfringens, septicum, повуі и др. Возбудители неклостридиальной анаэробной инфекции: актинобациллы, бактериоиды, порфиромонасы, трепонемы, актиномицеты, пептококки, пептострептококки, роль в развитии воспалительных процессов полости рта. Патогенные спирохеты (возбудители сифилиса, лептоспироза, боррелиозов).		
	3	Возбудители ОРВИ. Характеристика пикорнавирусов, вирусов гепатитов В, С, Д, Е, F, G, TTV, SEN.	Общая характеристика возбудителей ОРВИ (классификация, таксономия, особенности репродукции, эпидемиология, факторы инфекциозности, принципы микробиологической диагностики, профилактики и лечения) Биологические свойства пикорнавирусов. Возбудители вирусных гепатитов В, С, D, E, F, G, TTV, SEN, особенности проявлений в полости рта. Методы стерилизации и дезинфекции в стоматологии, профилактика инфицирования предметов и окружающих лиц через кровь и слюну.		2
	4	Возбудители бактериальных инфекций полости рта.	Классификация возбудителей бактериальных инфекций полости рта. Микрофлора при кариесе зубов. Кариесогенные виды микроорганизмов: микроаэрофильные стрептококки, актиномицеты, лактобациллы. Значение процессов гиколиза и фосфорилирования в деминерализации эмали. Факторы, способствующие развитию кариеса. Кариограмма. Вейлонеллы и другие антагонисты кариесогенных бактерий. Микрофлора при болезнях пародонта. Пародонтопатогенные виды микробов: превотеллы, порфиромонады, актинобациллы, трепонемы. Роль актиномицетов в развитии гингивита и пародонтита. Возбудители одонтогенной инфекции челюстно-лицевой области (анаэробные стрептококки, бактериоиды, актиномицеты). Характеристика возбудителей воспалительных заболеваний слизистой оболочки полости рта, классификация стоматитов. Дисбактериозы ротовой полости.		2
	4	Биологические свойства возбудителей грибковых и вирусных инфекций полости рта.	Классификация возбудителей поверхностных микозов в полости рта. Биологические свойства кандидомикоза полости рта. Роль Saccharomyces cerevisiae, Rhodotorula rubra, Rhodotorula piliminae, Fonsecaea pedrosi, Prototheca stagnura, Trichosporon pullulans в патологии полости рта. ДНК-геномные вирусы, возбудители герпетической инфекции, гепатита В; РНК-геномные вирусы, возбудители гриппа, ветряночного стоматита, кори, ящура, ВИЧ, энтеровирусных инфекций, эпидемического паротита, краснухи.		2

			Онкогенные вирусы (роль ретровирусов, вирусов гепатита В, С в канцерогенезе). Вироиды и прионы – возбудители медленных инфекций.		
Итого:				16	12

### 3.5. Тематический план практических занятий (семинаров)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Содержание практических (семинарских) занятий	Трудоемкость (час)	
				3 сем.	4 сем.
1	2	3	4	5	6
1.	1	Введение в микробиологию. Систематика и морфология бактерий. Современные методы микроскопических исследований. Простые методы окраски.	Микробиология – наука о микроорганизмах (определение, задачи, роль в формировании знаний врача). История развития микробиологии. Организация и оснащение микробиологической лаборатории, особенности работы в научно-учебной лаборатории. Систематика и номенклатура микробов. Классификация и морфология бактерий. Современные методы микроскопии. Этапы приготовления препаратов из культур бактерий. Красители, применяемые в микробиологии, методы и механизмы окраски бактерий.	2	
2.	1	Ультраструктура бактериальной клетки. Сложные методы окраски.	Строение бактериальной клетки. Ультраструктура бактерий и химический состав. Структура и функции органелл бактериальной клетки. Простые и сложные методы окраски бактерий. Практическое применение методов окраски бактерий.	2	
3.	1	Физиология и биохимия бактерий.	Химический состав бактерий Питание бактерий. Бактериальные ферменты Энергетический и конструктивный метаболизм; Пигменты бактерий	2	
4.	1	Рост и размножение бактерий. Культивирование микроорганизмов.	Рост и размножение бактерий. Механизм деления бактериальной клетки. Классификация бактерий по условиям культивирования. Культивирование и культуральные свойства. Классификация питательных сред. Требования, предъявляемые к питательным средам. Понятия: факторы роста, ауксотрофные и прототрофные микроорганизмы. Описание характера роста бактерий на жидких и плотных питательных средах. Фазы развития бактериальной популяции. Сущность бактериологического метода исследования. Достоинства и недостатки бактериологического метода исследования. Принципы и методы выделения чистой культуры бактерий. Этапы выделения чистой культуры аэробных бактерий. Этапы бактериологического метода исследования при анаэробной инфекции.	2	

			Методы создания анаэробноз.		
5.	1	Общая характеристика вирусов и бактериофагов.	<p>Вирусология как наука. История открытия вирусов. Отличия вирусов от бактерий.</p> <p>Принципы классификации вирусов.</p> <p>Морфология, строение и химический состав вирионов.</p> <p>Взаимодействие вируса с чувствительной клеткой.</p> <p>Морфология бактериофагов.</p> <p>Репродукция бактериофагов. Вирулентные и умеренные бактериофаги. Профаг. Лизогения. Лизогенная (фаговая) конверсия.</p> <p>Практическое применение бактериофагов: фагоидентификация, фагодиагностика, фагопрофилактика, фаготерапия, биотехнология и генная инженерия.</p> <p>Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций.</p> <p>Методы культивирования вирусов.</p> <p>Культивирование вирусов в организме восприимчивых животных, индикация и идентификация.</p> <p>Метод овокультур, индикация и идентификация вирусов в куриных эмбрионах.</p> <p>Выращивание вирусов в культуре клеток, индикация и идентификация.</p> <p>Выделение, идентификация и титрование бактериофагов.</p>	2	
6.	1	Итоговое занятие по темам 1-5	Бактериоскопический и бактериологический методы диагностики инфекционных заболеваний. Правила взятия клинического материала, подготовка к исследованию, этапы идентификации микроорганизмов.	2	
7.	1	Генетика микроорганизмов. Мутационная и рекомбинационная изменчивость. Репарация. Биотехнология и генная инженерия.	<p>Основные этапы развития генетики.</p> <p>Организация генетического материала бактериальной клетки.</p> <p>Основные виды генетической изменчивости.</p> <p>Мутации. Классификация мутаций.</p> <p>Репарации.</p> <p>Генетические рекомбинации: трансформация, трансдукция, конъюгация.</p> <p>Биотехнология. Микробиологические аспекты генной инженерии.</p>	2	
8.	1	Экология микроорганизмов. Понятие о дисбиозе.	<p>Экология микроорганизмов. Основные типы межвидовых отношений в микробном мире.</p> <p>Нормальная микрофлора организма человека.</p> <p>Понятие о дисбактериозе. Причины развития дисбактериоза. Патогенез и клинические особенности.</p> <p>Лабораторная диагностика дисбактериоза.</p> <p>Методы профилактики и лечения дисбактериоза.</p>	2	
9.	1	Действие факторов окружающей среды на микроорганизмы. Стерилизация, дезинфекция. Химиотерапевтические препараты. Антибиотики.	<p>Действие физических, химических и биологических факторов на микроорганизмы.</p> <p>Микробная деконтаминация неживых объектов (стерилизация, пастеризация, дезинфекция).</p> <p>Микробная деконтаминация живых объектов (антисептика, химиотерапия).</p> <p>Методы контроля деконтаминации.</p> <p>Антибиотики.</p> <p>Лекарственная устойчивость: причины, виды, механизмы, методы выявления, пути предупреждения.</p>	2	
10.	1	Учение об инфекции.	<p>Определение понятий: инфекционный процесс, инфекционное заболевание, входные ворота инфекции.</p> <p>Условия возникновения инфекционного процесса.</p> <p>Факторы инфекционного процесса.</p>	2	

			<p>Роль макроорганизма в развитии инфекционного процесса.</p> <p>Факторы внешней среды и их роль в развитии инфекционного процесса.</p> <p>Механизмы, факторы и пути передачи инфекционного агента.</p> <p>Формы инфекции и их характеристика.</p> <p>Периоды инфекционного заболевания.</p> <p>Происхождение патогенных микроорганизмов.</p> <p>Понятия: патогенность и вирулентность. Единицы измерения вирулентности.</p> <p>Условия, влияющие на вирулентность.</p> <p>Факторы патогенности микроорганизмов.</p> <p>Отличия между эндо- и экзотоксинами.</p> <p>Инфекционные свойства вирусов и особенности вирусных инфекций.</p> <p>Генетический контроль патогенности.</p> <p>Экспериментальная инфекция: определение, цели, методы заражения и этапы вскрытия лабораторных животных.</p>		
11.	1	Принципы и методы лабораторной диагностики инфекционных болезней.	<p>Бактериоскопический метод.</p> <p>Бактериологический метод.</p> <p>Биологический метод.</p> <p>Серологические методы исследования.</p> <p>Аллергологический метод.</p> <p>Экспресс-методы.</p> <p>Молекулярно-генетические методы</p> <p>Иммунобиологические препараты для диагностики, лечения и профилактики инфекционных заболеваний</p>	2	
12.	1	Итоговое занятие по темам 6-11	<p>Принципы и методы молекулярно-биологического исследования клинического материала. Этапы полимеразной цепной реакции, гибридизации, ДНК зондов. Способы и методы определения факторов вирулентности, персистенции. Контроль освоения практических навыков по дифференцировке микроорганизмов.</p>	2	
13.	2	Возбудители гнойных инфекций: стафилококки, стрептококки, менингококки, гонококки, протей.	<p>Общая характеристика пиогенных кокков.</p> <p>История открытия, таксономия и биологические свойства стафилококков.</p> <p>Роль стафилококков в патологии человека, эпидемиология, патогенез, клинические особенности и иммунитет заболеваний, вызываемых стафилококками.</p> <p>Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых стафилококками.</p> <p>Специфическая профилактика и лечение заболеваний, вызываемых стафилококками.</p> <p>История открытия, таксономия и биологические свойства стрептококков.</p> <p>Роль стрептококков в патологии человека, эпидемиология, патогенез, клинические особенности и иммунитет заболеваний, вызываемых стрептококками.</p> <p>Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых стрептококками.</p> <p>Специфическая профилактика и лечение заболеваний, вызываемых стрептококками.</p> <p>История открытия, таксономия и биологические свойства пневмококков.</p> <p>Роль пневмококков в патологии человека, эпидемиология, патогенез, клинические особенности и</p>	2	



			<p>иммунитет заболеваний, вызываемых пневмококками.</p> <p>Микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение заболеваний, вызываемых пневмококками.</p> <p>История открытия, таксономия и биологические свойства менингококков.</p> <p>Роль менингококков в патологии человека, эпидемиология, патогенез, клинические особенности и иммунитет заболеваний, вызываемых менингококками.</p> <p>Микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение заболеваний, вызываемых менингококками.</p> <p>История открытия, таксономия и биологические свойства гонококков.</p> <p>Роль гонококков в патологии человека, эпидемиология, патогенез, клинические особенности и иммунитет заболеваний, вызываемых гонококками.</p> <p>Микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение заболеваний, вызываемых гонококками.</p>		
14.	2	Возбудители кишечных инфекций: эшерихии, шигеллы, сальмонеллы, вибрионы.	<p>Биологические свойства представителей энтеробактерий.</p> <p>Таксономия и классификация энтеробактерий.</p> <p>Эшерихии (биологические свойства, экология, резистентность, роль в патологии, лабораторная диагностика, профилактика и лечение).</p> <p>Шигеллы (биологические свойства, экология, резистентность, роль в патологии, лабораторная диагностика, профилактика и лечение)</p> <p>Сальмонеллы (биологические свойства, экология, резистентность, роль в патологии, лабораторная диагностика, профилактика и лечение).</p> <p>Вибрионы (биологические свойства, экология, резистентность, роль в патологии, лабораторная диагностика, профилактика и лечение).</p>	2	
15.	2	Возбудители анаэробных инфекций. Пищевые отравления микробной природы.	<p>Общая характеристика возбудителей анаэробных инфекций.</p> <p>Клостридии (биологические свойства, экология, резистентность, роль в патологии, лабораторная диагностика, профилактика и лечение).</p> <p>Возбудители неклостридиальной анаэробной инфекции (пептострептококки, актиномицеты, бактероиды, фузобактерии, лептотрихии, вейллонеллы, кампилобактерии, хеликобактерии).</p> <p>Классификация пищевых отравлений микробной этиологии.</p> <p>Возбудители пищевых интоксикаций (клостридии, стафилококки).</p> <p>Возбудители пищевых токсикоинфекций.</p> <p>Биологические свойства возбудителей микотоксикозов.</p> <p>Принципы профилактики и лечения пищевых отравлений микробной этиологии.</p>	2	
16.	2	Коринебактерии. Бордетеллы. Микобактерии.	<p>Биологические свойства коринебактерий.</p> <p>Особенности проявления дифтерии в полости рта.</p> <p>Характеристика бордетелл.</p> <p>Методы лабораторной диагностики дифтерии, коклюша, паракоклюша, бронхисептикоза.</p> <p>Микобактерии, роль в патологии человека.</p>	2	

17.	2	Возбудители зоонозных инфекций.	<p>Биологические свойства возбудителя чумы. Эпидемиология, патогенез, клинические особенности, иммунитет, микробиологическая диагностика, профилактика и основы терапии чумы.</p> <p>Биологические свойства возбудителя псевдотуберкулёза. Эпидемиология, патогенез, клинические особенности, иммунитет, лабораторная диагностика, профилактика, основы терапии псевдотуберкулёза.</p> <p>Биологические свойства бруцелл. Эпидемиология, патогенез, клиника, иммунитет, лабораторная диагностика, профилактика, лечение бруцеллёза.</p> <p>Биологические свойства возбудителя туляремии. Эпидемиология, патогенез, клинические особенности, иммунитет, профилактика, основы терапии туляремии.</p>	2
18.	2	Патогенные спирохеты.	<p>Общая характеристика спирохет.</p> <p>Трепонема (биологические свойства, экология, резистентность, роль в патологии, лабораторная диагностика, профилактика и лечение).</p> <p>Боррелии (биологические свойства, экология, резистентность, роль в патологии, лабораторная диагностика боррелиозов, профилактика и лечение).</p> <p>Лептоспиры (биологические свойства, экология, резистентность, роль в патологии, лабораторная диагностика лептоспирозов, профилактика и лечение).</p>	2
19.	2	Риккетсии. Хламидии. Микоплазмы.	<p>Морфология риккетсий,</p> <p>Морфология хламидий, особенности жизненного цикла,</p> <p>Морфология микоплазм, особенности строения,</p> <p>История открытия риккетсий,</p> <p>Классификация риккетсиозов,</p> <p>Особенности культивирования риккетсий, хламидий и микоплазм.</p>	2
20.	2	Возбудители микозов человека.	<p>Возбудители дерматомикозов (биологические свойства, экология, резистентность, роль в патологии, лабораторная диагностика, профилактика и лечение).</p> <p>Возбудители кандидоза и геотрихоза (биологические свойства, экология, резистентность, роль в патологии, лабораторная диагностика, профилактика и лечение).</p> <p>Возбудители глубоких микозов: гистоплазмоза и кокцидиоидоза (биологические свойства, экология, резистентность, роль в патологии, лабораторная диагностика, профилактика и лечение).</p>	2
21.	2	Итоговое занятие по темам 1-8.	<p>Биологические свойства патогенных бактерий: энтеробактерий, стрептококков, стафилококков, гонококков, менингококков, коринебактерий, бордетелл, иерсиний, бруцелл., клостридий, спирохет, риккетсий, хламидий. Роль в патологии человека. Принципы лабораторной диагностики, специфическая профилактика и лечение.</p>	2
22.	3	Возбудители ОРВИ, краснухи, кори, эпидемического паротита.	<p>Биологические свойства вирусов гриппа, лабораторная диагностика гриппа.</p> <p>Характеристика вирусов семейства Paramyxoviridae.</p> <p>Возбудители ОРВИ.</p> <p>Вирус краснухи: классификация, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, профилактика,</p>	2

			лечение. Онкогенные вирусы.		
23.	3	Энтеровирусы. Возбудители вирусных гепатитов, клещевого энцефалита, бешенства.	Общая характеристика вирусов семейства Picornaviridae. Биологические свойства пикорнавирусов, возбудителей вирусных гепатитов, бешенства, клещевого энцефалита. Эпидемиология, патогенез, диагностика, специфическая профилактика и лечение.		2
24.	3	Семейство герпесвирусов.	Таксономия, биологические свойства герпеса I типа. Эпидемиология, патогенез, иммунитет заболеваний, вызванных вирусами герпеса I типа. Таксономия, биологические свойства герпеса II типа. Эпидемиология, патогенез, иммунитет заболеваний, вызванных вирусами герпеса II типа. Лабораторная диагностика инфекций, вызванных герпесвирусами I и II типа. Вирусы ветряной оспы и опоясывающего лишая: роль в патологии, профилактика, лечение и лабораторная диагностика. Вирус Эпштейн-Барра: морфология возбудителя, культивирование, роль в патологии, профилактика, лечение и диагностика заболеваний. ЦМВ: морфология возбудителя, культивирование, роль в патологии, профилактика, лечение и диагностика заболеваний. ВПГ-6; ВПГ-7; ВПГ-8: роль в патологии.		2
25.	3	Семейство ретровирусов. Онкогенные вирусы.	Таксономия, биологические свойства ретровирусов. ВИЧ-инфекция. Биологические свойства возбудителя, роль в патологии, профилактика, лечение, лабораторная диагностика. Онкогенные вирусы.		2
26.	3	Итоговое занятие по темам: 1-4.	Биологические свойства вирусов – возбудителей болезней. Особенности репродукции вирусов. Принципы лабораторной диагностики вирусных инфекций. Методы культивирования вирусов. Специфическая профилактика и особенности лечения.		2
27.	4	Микрофлора полости рта. Микробиологические методы диагностики состояния микробиоценозов ротовой полости.	Микробиология ротовой полости (определение, цели, задачи, роль в практической деятельности врача-стоматолога). Характеристика основных микробных биотопов полости рта. Механизмы резистентности ротовой полости. Нормальная микрофлора полости рта. Механизмы формирования микробных ассоциаций. Роль резидентной микрофлоры полости рта в физиологических процессах. Возрастные изменения микрофлоры. Дисбиотические изменения оральных микросимбиозов. Микробиологические методы диагностики состояния микросимбиозов и инфекционной патологии ротовой полости.		2
28.	4	Особенности антимикробных мероприятий в стоматологии. Антимикробная терапия в стоматологической практике.	Методы стерилизации и дезинфекции в стоматологических подразделениях, основные реагенты для деcontaminации, предстерилизационная обработка инструментов и материалов. Современные методы стерилизации и дезинфекции оттисков зубов (слепков). Принципы антимикробной профилактики и терапии в стоматологии.		2
29.	4	Микробная флора	Классификация возбудителей патологических		2

		при патологических процессах в полости рта. Карисогенные микроорганизмы. Возбудители анаэробной инфекции полости рта.	<p>процессов в полости рта.</p> <p>Микробиология зубного налета.</p> <p>Карисогенные микроорганизмы (биологические свойства, экология, резистентность, роль в патологии, лабораторная диагностика, профилактика и лечение).</p> <p>Одонтогенная инфекция (условия распространения микробов, токсинов из очага инфекции, антигенное воздействие микробов на макроорганизм).</p> <p>Пародонтопатогенная микробная флора (микробиология здорового пародонта, возбудители гингивитов, пародонтитов; биологические свойства пародонтопатогенных видов бактерий, особенности антибактериальной терапии пародонтитов).</p> <p>Возбудители анаэробной инфекции полости рта: группы анаэробных стрептококков и бактероидов, актиномицеты.</p>		
30.	4	Основные возбудители стоматитов.	<p>Общая характеристика стоматитов. Классификация возбудителей инфекционных, оппортунистических, бактериальных, грибковых, вирусных стоматитов.</p> <p>Возбудители туберкулеза, их характеристика.</p> <p>Эпидемиология, патогенез, клиника туберкулеза.</p> <p>Особенности туберкулеза слизистой оболочки полости рта. Иммунология.</p> <p>Микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение туберкулеза.</p> <p>Коринебактерии – возбудители дифтерии.</p> <p>Эпидемиология, патогенез, клиника дифтерии. Иммунология. Особенности поражения слизистых оболочек полости рта и верхних дыхательных путей.</p> <p>Патогенные спирохеты, их характеристика, роль в патологии полости рта</p> <p>Гонококковый стоматит, микробиологическая диагностика возбудителя, профилактика и лечение.</p> <p>Поражение СОПР при коклюше.</p>		2
31.	4	Возбудители микозов ротовой полости. Особенности микологической диагностики и лечения.	<p>Общая характеристика дрожжевых и плесневых грибов.</p> <p>Роль в патологии полости рта.</p> <p>Особенности возбудителей кандидоза и геотрихоза полости рта, роль местного иммунитета в развитии микозов.</p> <p>Принципы и методы микологического анализа клинического материала.</p> <p>Специфическая профилактика и лечение микозов полости рта.</p>		2
32.	4	Вирусологические методы исследования ротовой полости. Поражение слизистых оболочек полости рта при гриппе, кори, краснухе, паротите, энтеровирусных инфекциях.	<p>Вирусологические методы диагностики.</p> <p>Таксономия, биологические свойства вирусов гриппа, кори, краснухи энтеровирусами, вирусом эпидемического паротита. ящура, энтеровирусами</p> <p>Эпидемиология, патогенез, клиника, профилактика и лечение заболеваний, вызванных данными вирусами.</p> <p>Лабораторная диагностика вирусных инфекций.</p> <p>Вирусы гриппа: биологические свойства возбудителя, роль в патологии, профилактика, лечение, лабораторная диагностика.</p> <p>Вирус кори: биологические свойства возбудителя, роль в патологии, профилактика, лечение, лабораторная диагностика.</p> <p>Вирус краснухи: биологические свойства возбудителя, роль в патологии, профилактика, лечение,</p>		2

			<p>лабораторная диагностика.</p> <p>Энтеровирусы: биологические свойства возбудителя, роль в патологии, профилактика, лечение, лабораторная диагностика.</p> <p>Вирус паротита: биологические свойства возбудителя, роль в патологии, профилактика, лечение, лабораторная диагностика.</p> <p>Вирус ящура: биологические свойства возбудителя, роль в патологии, профилактика, лечение, лабораторная диагностика.</p> <p>Вирус везикулярного стоматита.</p>		
33.	4	Роль вирусов герпеса в патологии полости рта. ВИЧ-ассоциированные заболевания слизистой оболочки полости рта.	<p>Вирусологические методы диагностики.</p> <p>Таксономия, биологические свойства вирусов герпеса I и II типа.</p> <p>Эпидемиология, патогенез, клиника, профилактика и лечение заболеваний, вызванных вирусами герпеса I и II типа.</p> <p>Лабораторная диагностика герпетических инфекций.</p> <p>Вирусы ветряной оспы и опоясывающего лишая: роль в патологии, профилактика, лечение и лабораторная диагностика.</p> <p>ВПГ-4: роль в патологии, профилактика, лечение и диагностика.</p> <p>ВПГ-5: роль в патологии, профилактика, лечение и диагностика. ВПГ-8: роль в патологии, профилактика, лечение и диагностика.</p> <p>ВИЧ-инфекция. Биологические свойства возбудителя, роль в патологии, профилактика, лечение, лабораторная диагностика</p>		2
34.	4	Итоговое занятие по темам 1- 7.	Характеристика биотопов полости рта. Биологические свойства микроорганизмов: кариесогенных, парадонтогенных и одонтогенных. Особенности микробиологической диагностики микробных заболеваний. Контроль освоения практических навыков.		2
Итого:				32	36

### 3.6. Самостоятельная работа обучающегося

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1	3	Общая медицинская микробиология	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему контролю, оформление реферата	18
2		Частная медицинская микробиология	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему контролю, оформление реферата	6
Итого часов в семестре:				24
1	4	Частная медицинская микробиология	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему контролю, оформление реферата	4
2		Частная медицинская вирусология	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему контролю, оформление реферата	10
3		Микробиология полости рта	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему контролю, оформление реферата, подготовка к промежуточной аттестации	10
Итого часов в семестре:				24

**3.7. Лабораторный практикум** - не предусмотрен учебным планом**3.8. Примерная тематика курсовых проектов (работ), контрольных работ** - не предусмотрены учебным планом**Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины****4.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям для студентов стоматологического факультета /Сост.: Колеватых Е.П., Мочалова Е.В.- Киров: Кировская государственная медицинская академия, 2013.-54 с.

2. Роль молекулярно-биологических методов в диагностике заболеваний полости рта: Учебное пособие для студентов медицинских вузов / сост.: Колеватых Е.П., Смирнова А.И., Короткова Е.И., Ветик Е.А. - Киров: Кировская государственная медицинская академия, 2011. – 100 с.

Темы рефератов:

1. Вклад ученых России в развитие иммунологии и микробиологии на современном этапе: Р.В. Петров, В.И. Покровский, Д.К. Львов, Р.М. Хаитов, Б.Ф. Семенов, С.Г. Дроздов, С.М. Клименко, В.А. Лашкевич, А.Л. Гинцбург, В.В. Зверев, О.И. Киселев.

2. Общая характеристика бактерий 4 отдела *Mendosicutes* (архебактерии с дефектной клеточной стенкой).

3. Биологические свойства бактерий родов *Burkholderia*, *Kingella*.

4. Роль бактерий родов *Moraxella*, *Callimatobacterium* в патологии человека.

5. Особенности биологических свойств микроорганизмов: класс *Deltaproteobacterium*, род *Vilophila*.

6. Класс *Epsilonproteobacteria*, род *Wolinella*.

7. Класс *Bacilli*, роды *Sporosarcina*, *Gemella*, *Pediococcus*, *Aerococcus*, *Leiconostoc*.

8. Класс *Actinobacter*, роды *Arcanobacterium*, *Mobiluncus*, *Rhotia*, *Stomatococcus*, *Nocardia*.

9. Класс *Flavobacteria*, род *Flavobacterium*.

10. Субвирусные агенты: прионы, возбудители прионных болезней.

11. Семейство *Astroviridae*, астровирус человека 1.

12. Семейство *Reoviridae*, вирусы: Кемерово.

13. Пути расщепления глюкозы через пентозофосфатный путь (ПФ-система) у представителей *Lactobacillus brevis*, орального подвида.

14. Возбудители гомоферментативного типа молочнокислого брожения в полости рта (*Streptococcus salivarius*).

15. Особенности индикации оральных некультивируемых форм микроорганизмов.

16. Роль простейших *Entamoeba gingivalis* и *Trichomonas tenax* в патологии полости рта.

17. Селективная деконтаминация – инновационный метод сохранения и восстановления колонизационной резистентности полости рта.

18. Грамотрицательные факультативно-анаэробные палочки: *A. actinomycetemcomitans* и *Carnoytophaga* spp.

19. Роль *Branchamella catarrhalis* в максиллярной патологии.

20. Значение бактерий *Eikenella corrodens* в пародонтальной инфекции.

21. Возбудители внутрибольничных инфекций в стоматологических лечебно-профилактических учреждениях.

22. Меры защиты слизистых глаз и дыхательных путей, кожи от инфицирования во время приема пациентов в стоматологических кабинетах.

23. Систематизация инструментов, материалов и оборудования стоматологических кабинетов в зависимости от характера и степени загрязнения (контаминация). Пути контаминации.

24. Профилактика инфицирования предметов и окружающих лиц через кровь и слюну.

25. Правила соблюдения безопасности при работе с биоматериалом, потенциально-инфицированным ВИЧ.
26. Классификация антисептических и дезинфицирующих препаратов, обладающих бактерицидным, туберкулоцидным, спороцидным, фунгицидным и вирулицидным действием.
27. Механизмы формирования резистентности к антибактериальным препаратам у бактерий полости рта.
28. Различия состава микрофлоры при острых и хронических одонтогенных воспалительных процессах.
29. Иммунологические аспекты макроорганизма при язвенно-некротическом стоматите (фузоспирохетоз).
30. Лептотрихоз, особенности механизма развития, современные представления о патогенезе.
31. Основы производства адгезивных пленок серии «Диплен Дента» с различными антибактериальными компонентами.
32. Современные методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.
33. Сравнительная характеристика основных групп антибактериальных препаратов, используемых в стоматологии.
34. Микробиологические аспекты имплантации зубов.
35. Значение резидентной микрофлоры полости рта в развитии осложнений дентальной имплантации.
36. Принципы профилактики постимплантационных осложнений воспалительного характера.
37. Пути инфицирования зоны имплантации, связанные с контаминацией костного ложа имплантата и линии шва.
38. Вакцины, применяемые в стоматологической практике.

#### 4.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

##### 4.2.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Микробиология, вирусология и иммунология: учебник для студентов мед. вузов	Царев В.Н.	2009, Москва: Практическая медицина	49	-
2.	Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, иммунологии и вирусологии	Воробьев А.А. Царев В.Н.	2008, Москва: ООО «Медицинское информационное агентство»	50	-
3.	Микробиология, вирусология и иммунология полости рта: учебник	ред. В. Н. Царев	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016	19	ЭБС Консультант студента

##### 4.2.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Роль молекулярно-биологических методов в диагностике заболеваний полости рта	Колеватых Е.П. Короткова Е.И. Ветик Е.А.	2011, Киров: ГБОУ ВПО «Кировская медицинская академия»	-	ЭБС Кировского ГМУ
2	Санитарная микробиология	Сбойчаков В.Б.	2007, Москва: ГЭОТАР - МЕДИА	10	-

#### 4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- Организация Объединенных Наций. Режим доступа: <http://www.un.org/>;
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru/>;

#### 4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем

Для осуществления образовательного процесса используются:

В учебном процессе используется лицензионное программное обеспечение:

1. Договор Microsoft Office (версия 2003) №0340100010912000035\_45106 от 12.09.2012г. (срок действия договора - бессрочный),
2. Договор Microsoft Office (версия 2007) №0340100010913000043\_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),
3. Договор Microsoft Office (версия 2010) № 340100010914000246\_45106 от 23.12.2014г. (срок действия договора - бессрочный).
4. Договор Windows (версия 2003) №0340100010912000035\_45106 от 12.09.2012г. (срок действия договора - бессрочный)
5. Договор Windows (версия 2007) №0340100010913000043\_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),
6. Договор Windows (версия 2010) № 340100010914000246\_45106 от 23.12.2014г. (срок действия договора - бессрочный),
7. Договор Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 100-149 Node 1 year Educational Renewal License от 12.07.2018, лицензии 685B-MY\05\2018 (срок действия – 1 год),
8. Медицинская информационная система (КМИС) (срок действия договора - бессрочный),
9. Автоматизированная система тестирования Indigo Договор № Д53783/2 от 02.11.2015 (срок действия бессрочный, 1 год технической поддержки),
10. ПО FoxitPhantomPDF Стандарт, 1 лицензия, бессрочная, дата приобретения 05.05.2016 г.

Обучающиеся обеспечены доступом (удаленным доступом) к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам:

- 1) Научная электронная библиотека e-LIBRARY. Режим доступа: <http://www.e-library.ru/>.
- 2) Справочно-поисковая система Консультант Плюс – ООО «КонсультантКиров».
- 3) «Электронно-библиотечная система Кировского ГМУ». Режим доступа: <http://elib.kirovgma.ru/>.
- 4) ЭБС «Консультант студента» - ООО «ИПУЗ». Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>.
- 5) ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - ООО «НексМедиа». Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>.
- 6) ЭБС «Консультант врача» - ООО ГК «ГЭОТАР». Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/>
- 7) ЭБС «Айбукс» - ООО «Айбукс». Режим доступа: <http://ibooks.ru>.

#### 4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

В процессе преподавания дисциплины (модуля) используются следующие специальные помещения:

«В процессе преподавания дисциплины используются следующие специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа – каб. №3 – 819; 3 – 803; 3 - 114
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа – каб. № 3 - 305
- учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций – каб. № 3 - 311
- учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации – каб.



- помещения для самостоятельной работы – каб. № 3 – 317, 3-414 компьютерный класс
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – каб.

№ 3 – 301; 3 – 314.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины (модуля).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду организации».

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины (модуля).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

## **Раздел 5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля)**

Процесс изучения дисциплины предусматривает: контактную (работа на лекциях и практических занятиях) и самостоятельную работу.

Основное учебное время выделяется на контактную работу.

В качестве основных форм организации учебного процесса по дисциплине выступают классические лекционные и практические занятия (с использованием интерактивных технологий обучения), а также самостоятельная работа обучающихся.

При изучении учебной дисциплины обучающимся необходимо освоить практические умения по осуществлению комплекса необходимых первичных противоэпидемических мероприятий в очагах инфекционных болезней; использованию инструктивно-методических документов, регламентирующих профилактическую и противоэпидемическую работу; осуществлению комплекса первичных профилактических мероприятий неинфекционных заболеваний.

При проведении учебных занятий кафедра обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (путем проведения интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализа ситуаций и имитационных моделей, преподавания дисциплины (модуля) в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

### **Лекции:**

Классическая лекция. Рекомендуются при изучении тем: разделов 1,2,3. На лекциях излагаются темы дисциплины, предусмотренные рабочей программой, акцентируется внимание на наиболее принципиальных и сложных вопросах дисциплины, устанавливаются вопросы для самостоятельной проработки. Конспект лекций является базой при подготовке к практическим занятиям, к экзамену, а также для самостоятельной работы.

Изложение лекционного материала рекомендуется проводить в мультимедийной форме. Смысловая нагрузка лекции смещается в сторону от изложения теоретического материала к формированию мотивации самостоятельного обучения через постановку проблем обучения и показ путей решения профессиональных проблем в рамках той или иной темы. При этом основным методом ведения лекции является метод проблемного изложения материала.

Лекция-дискуссия - обсуждение какого-либо вопроса, проблемы, рассматривается как метод, активизирующий процесс обучения, изучения сложной темы, теоретической проблемы. Рекомендуются использовать при изучении тем: «Экология микроорганизмов. Микрофлора организма человека. Дисбактериозы», «Возбудители бактериальных инфекций полости рта», «Особенности антимикробных мероприятий в стоматологии», «Антимикробная терапия в стоматологической практике».

Важной характеристикой дискуссии, отличающей её от других видов спора, является аргументированность. Обсуждая дискуссионную проблему, каждая сторона, оппонируя мнению собеседника, аргументирует свою позицию. Отличительной чертой дискуссии выступает отсутствие тезиса и наличие в качестве объединяющего начала темы.

#### **Практические занятия:**

Практические занятия по дисциплине проводятся с целью приобретения практических навыков в области эпидемиологической диагностики приоритетных нозологических форм, проведения противоэпидемических мероприятий в очаге, санитарно-просветительной работы по гигиеническим вопросам, профилактики антропонозных и зоонозных инфекций с различными путями передачи, теоретических и методических основ профилактики наиболее распространенных неинфекционных заболеваний. Практические занятия проводятся в виде собеседований, обсуждений, дискуссий в микрогруппах, использования наглядных пособий, симуляторах центра манипуляционных навыков, решения ситуационных задач, тестовых заданий.

Выполнение практической работы обучающиеся производят как в устном, так и в письменном виде, в виде презентаций и докладов.

Практическое занятие способствует более глубокому пониманию теоретического материала учебного дисциплины, а также развитию, формированию и становлению различных уровней составляющих профессиональной компетентности обучающихся.

При изучении дисциплины используются следующие формы практических занятий:

- семинар традиционный по темам «Морфология и физиология микробов», «Генетика, экология микроорганизмов, учение об инфекции», «Возбудители бактериальных и грибковых инфекций», «Возбудители вирусных инфекций», «Микробиология полости рта».

- практикум по теме «Введение в микробиологию. Систематика и морфология бактерий. Современные методы микроскопии. Простые методы окраски».

#### **Самостоятельная работа:**

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку по всем разделам дисциплины «Микробиология, вирусология – микробиология полости рта» и включает подготовку к занятиям, написание рефератов, подготовку к текущему контролю.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Микробиология, вирусология – микробиология полости рта» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры. Во время изучения дисциплины обучающиеся (под контролем преподавателя) самостоятельно проводят оформление рефератов и представление их преподавателю кафедры. Написание реферата способствует формированию навыков использования учебной и научной литературы, глобальных информационных ресурсов, способствует формированию клинического мышления. Работа обучающегося в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность. Обучение способствует воспитанию у обучающихся навыков приобретения практических навыков в области эпидемиологической диагностики приоритетных нозологических форм, проведения противоэпидемических мероприятий в очаге, санитарно-просветительной работы по гигиеническим вопросам, профилактики антропонозных и зоонозных инфекций с различными путями передачи, теоретических и методических основ профилактики наиболее распространенных неинфекционных заболеваний. Исходный уровень знаний обучающихся определяется тестированием, собеседованием.

Текущий контроль освоения дисциплины проводится в форме устного опроса в ходе занятий, решения типовых ситуационных задач, тестового контроля, коллоквиума, рефератов.

В конце изучения дисциплины проводится промежуточная аттестация с использованием тестового контроля, собеседования, решения ситуационных задач.

### **Раздел 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) (приложение А)**

Изучение дисциплины следует начинать с проработки данной рабочей программы, методических указаний, прописанных в программе, особое внимание уделяется целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Успешное изучение дисциплины требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Лекции имеют в основном обзорный

характер и нацелены на освещение наиболее трудных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой.

Основным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой, Интернет-ресурсами.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяют обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Основной формой промежуточного контроля и оценки результатов обучения по дисциплине является экзамен. На экзамене обучающиеся должны продемонстрировать не только теоретические знания, но и практические навыки, полученные на практических занятиях.

Постоянная активность на занятиях, готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы дисциплины - залог успешной работы и положительной оценки.

Подробные методические указания к практическим занятиям и внеаудиторной самостоятельной работе по каждой теме дисциплины представлены в приложении А.

### **Раздел 7. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (приложение Б)**

Оценочные средства – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

ОС как система оценивания состоит из следующих частей:

1. Перечня компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
2. Показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.
3. Типовых контрольных заданий и иных материалов.
4. Методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в приложении Б.

Кафедра микробиологии, вирусологии

## Приложение А к рабочей программе дисциплины

### Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Микробиология, вирусология – микробиология полости рта»

Специальность 31.05.03 Стоматология  
Направленность (профиль) ОПОП - Стоматология

#### Раздел 1. Общая медицинская микробиология

#### Тема 1.1: Введение в микробиологию. Систематика и морфология бактерий. Современные методы микроскопических исследований. Простые методы окраски»

**Цель:** способствовать формированию у студентов знаний и умений по изучению исторических этапов развития микробиологии, правил работы в бактериологической лаборатории, морфологических свойств микроорганизмов, систематики и классификации их, современных методов микроскопического исследования.

#### **Задачи:**

1. Изучить исторические этапы развития микробиологии
2. Рассмотреть особенности морфологических свойств микроорганизмов
3. Обучить правилам работы в бактериологической лаборатории
4. Определить основы систематики и классификации микробов
5. Освоить современные методы микроскопического исследования

#### **Обучающийся должен знать:**

1. Основные методы классификации микроорганизмов
2. Роль микробиологии в развитии медицины
3. Особенности морфологических групп бактерий
4. Правила работы в бактериологической лаборатории
5. Принципы современной микроскопии
6. Основные этапы приготовления фиксированных препаратов
7. Правила безопасности при работе с микроорганизмами и спиртовками

#### **Обучающийся должен уметь:**

1. Приготовить фиксированный препарат
2. Окрашивать препарат простыми методами
3. Идентифицировать морфологические группы бактерий
4. Проводить иммерсионную микроскопию
5. Анализировать, обобщать и воспринимать информацию по теме занятия

#### **Обучающийся должен владеть:**

1. Навыками работы со световым микроскопом
2. Техникой приготовления фиксированного препарата
3. Методами обработки рук, инструментов и рабочих поверхностей после выполнения

практической работы с целью деконтаминации.

4. Культурой мышления; навыками письменного аргументированного изложения результатов микроскопии

#### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

##### **1. Ответить на вопросы по теме занятия**

1. Микробиология – наука о микроорганизмах (определение, задачи, роль в формировании знаний врача).

2. История развития микробиологии.

3. Организация и оснащение микробиологической лаборатории, особенности работы в научно-учебной лаборатории.
4. Систематика и номенклатура микробов.
5. Классификация и морфология бактерий.
6. Современные методы микроскопии.
7. Этапы приготовления препаратов из культур бактерий.
8. Красители, применяемые в микробиологии, методы и механизмы окраски бактерий.

## **2. Практическая работа.**

### ***Тестовые задания***

1. ПРЕДМЕТОМ ИЗУЧЕНИЯ МИКРОБИОЛОГИИ ЯВЛЯЮТСЯ ОБЪЕКТЫ РАЗМЕРАМИ

- 1) менее 0,1 мм
- 2) 1 мм и более
- 3) более 0,1 мм
- 4) 10 мм и более

Ответ: 1

2. МЕДИЦИНСКАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ ИЗУЧАЕТ МИКРООРГАНИЗМЫ

- 1) обитатели воды
- 2) обитатели почвы
- 3) нормальную микрофлору организма человека
- 4) возбудители инфекционных заболеваний

Ответ: 3,4

3. ПЕРВООТКРЫВАТЕЛЕМ МИКРОБОВ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Р. Кох
- 2) Л. Пастер
- 3) А. Левенгук
- 4) И. Мечников

Ответ: 3

4. ВОЗБУДИТЕЛЯ ТУБЕРКУЛЁЗА ВПЕРВЫЕ ОБНАРУЖИЛ

- 1) Р. Кох
- 2) Л. Пастер
- 3) А. Левенгук
- 4) И. Мечников

Ответ: 1

5. При иммерсионной микроскопии используется объектив светового микроскопа на

- 1) 20
- 2) 40
- 3) 60
- 4) 90

Ответ: 4

**Задание № 1.** Иммерсионная микроскопия и зарисовка демонстрационных препаратов из культур стафилококка (окраска генцианвиолетом), кишечной палочки (окраска фуксином), антракоидной палочки (окраска метиленовым синим).

*Цель работы:* освоить иммерсионную микроскопию мазков, научиться определять формы бактерий

*Методика проведения:*

1. На демонстрационный мазок наносится капля иммерсионного масла
2. Мазок помещается на предметный столик
3. Объектив x100 погружается в каплю масла
4. С помощью микро- и макро- винтов устанавливается четкость изображения

*Результаты работы* оформляются в виде рисунков

*Выводы:* в результате выполнения практической работы осваиваются навыки владения микроскопом и определения формы микроорганизма

## **Задание № 2.** Бактериоскопическое исследование культур стафилококка и кишечной палочки

*Цель работы:* освоить методику приготовления мазка из бактериальных культур и окраски простым методом

*Методика проведения:*

1. Предметное стекло обезжирить и нанести каплю физ. раствора
2. В каплю физ. раствора внести бактериальную массу петлей, тщательно суспендировать придавая форму овала мазку
3. Высушить мазок или на воздухе, или над спиртовкой
4. Зафиксировать мазок в пламени спиртовки
5. Окраска препаратов:
  - а) из культуры стафилококка - генцианвиолетом (2 минуты);
  - б) из культуры кишечной палочки – фуксином (4 минуты).
6. Микроскопировать мазки

*Результаты работы* оформляются в виде рисунков

*Выводы:* в результате выполнения практической работы закрепляются навыки владения микроскопом и определения формы микроорганизма, осваивается методика изготовления фиксированных бактериальных препаратов и простой метод окраски

### **3. Решить ситуационные задачи**

#### **1. Алгоритм разбора задач**

- 1) Внимательно прочитать условие задачи
- 2) Выделить основные вопросы
- 3) Вспомнить особенности морфологии и жизнедеятельности бактерий
- 4) Предложить один или несколько вариантов ответа
- 5) Из предложенных вариантов ответа выбрать наиболее подходящий

#### **2. Пример задачи с разбором по алгоритму**

1. При санитарном обследовании воды из водоёма обнаружены бактерии в виде изогнутой палочки.

Контрольный вопрос

- Какие микробы выделены из воды?

1) Предлагается сделать предположение о виде микроорганизма в зависимости от морфологии бактериальной клетки.

2) Описанная форма тела клетки характерна для вибрионов, которые представляют из себя изогнутые палочки (в виде запятой).

3) Таким образом, при санитарном обследовании воды из водоёма могли быть обнаружены вибрионы, в частности холерный вибрион (*Vibrio cholerae*)

#### **3. Задачи для самостоятельного разбора на занятии**

1. Л. Пастер провёл простой опыт: прокипятил настой сухой травы без доступа кислорода, наблюдая длительное время. Какую проблему удалось Л. Пастеру доказать?

2. Для получения вакцины для профилактики необходимо получить чистую культуру. Но Л. Пастеру не удалось это сделать, т.к. неизвестны были вирусы. Каким образом Л. Пастеру удалось получить эффективную антирабическую вакцину?

3. Одним из научных достижений Р. Коха было открытие туберкулёзной палочки. Каким образом учёному удалось доказать причину туберкулёза?

4 В мазке из слизистых зева, взятого у больного, страдающего ангиной, при окрашивании метиленовым синим обнаружены шаровидные микробы в виде цепочки. Какие микробы обнаружены при диагностике?

5. А. Левенгук, рассматривая под микроскопом каплю дождевой воды из бочки, обнаружил множество «зверушек» разной формы, размеров. Какие морфологические группы бактерий он описал?

### **4. Задания для групповой работы**

Разработка и заполнение таблиц.

1. Определение морфологии микроорганизмов:

<i>Микроорганизмы</i>	<i>Рисунок</i>	<i>Метод окраски</i>
Стафилококки		генцианвиолет

Бактерии	Стрептококки		метиленовый синий
	Кишечные палочки		фуксин
	Стрептобациллы		генцианвиолет
	Холерные вибрионы		фуксин
	Сарцины		генцианвиолет
Спирохеты	Трепонемы Боррелии Лептоспиры		негативный
Риккетсии	Риккетсии Провачека		сафранин
Вирусы	Вирус натуральной оспы		серебрение по Морозову

### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля (привести вопросы для самоконтроля)

1. Какие признаки лежат в основе современной таксономии микроорганизмов?
2. Какие таксономические системы используются в классификации бактерий?
3. Перечислите этапы исторического развития микробиологии.
4. Роль Л. Пастера в изучении физиологических процессов бактериальной клетки.
5. Почему эпоха А. Левенгука называется морфологическим этапом развития микробиологии?
6. С чем связано название бактерий «палочка Коха», «бацилла Коха», «вибрион Коха»?
7. Дайте определение таксономическим единицам «вид», «клон», «штамм», «биовар», «серовар», «фаговар», «резистовар».
8. В чём заключается особенность иммерсионной микроскопии?
9. Роль электронной микроскопии в изучении ультраструктуры бактериальной клетки.
10. Чем отличаются понятия «флюоресценции» и «люминесценции»?

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. НАЗВАНИЕ МИКРОБОВ ШАРОВИДНОЙ ФОРМЫ, РАСПОЛАГАЮЩИХСЯ В ВИДЕ ЦЕПОЧЕК

- 1) стрептококки
- 2) микрококки
- 3) сарцины
- 4) стафилококки

Ответ: 1

2. ШАРОВИДНЫЕ БАКТЕРИИ, РАСПОЛАГАЮЩИЕСЯ В МАЗКАХ В ВИДЕ ГРОЗДЕЙ, НАЗЫВАЮТСЯ

- 1) стрептококки
- 2) микрококки
- 3) сарцины
- 4) стафилококки

Ответ: 4

3. ШАРОВИДНЫЕ БАКТЕРИИ, РАСПОЛАГАЮЩИЕСЯ В МАЗКАХ ПО 8 ШТУК («ПАКЕТАМИ», «ТЮКАМИ»), НАЗЫВАЮТСЯ

- 1) диплококки
- 2) сарцины
- 3) микрококки
- 4) стрептококки

Ответ: 2

4. БАКТЕРИИ, ИМЕЮЩИЕ ВИД ИЗОГНУТОЙ ПАЛОЧКИ, НАЗЫВАЮТСЯ

- 1) диплококки
- 2) вибрионы
- 3) клостридии
- 4) бациллы

Ответ: 2

5. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КАТЕГОРИЙ ТАКСОНОМИИ В ПОРЯДКЕ ИЕРАРХИЧЕСКОЙ ЛЕСТНИЦЫ

- 1) семейство
- 2) вид
- 3) род
- 4) класс
- 5) триба

Ответ: 1,2,3

4) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.

Заполнить таблицы

1. Методы микроскопии

Вид микроскопии	Принципы	Разрешающая способность	Применение
Иммерсионная			
Темнопольная			
Фазовоконтрастная			
Люминесцентная (флуоресцентная)			
Электронная			

2. Характеристика красителей, применяемых для позитивной окраски микроорганизмов

Позитивная окраска микроорганизмов		Негативный метод выявления микроорганизмов
Классификация	Примеры	
красные		
	фиолетовые	
	синие	
	зелёные	
	жёлто-коричневые	
основные		
	кислые	
	нейтральные	

3. Отличительные признаки основных групп микроорганизмов

Группа	Место в системе организмов	Ядро	Оболочка
--------	----------------------------	------	----------



Простейшие			
Спирохеты			
Грибы			
Бактерии			
Риккетсии			
Вирусы			
Хламидии			
Микоплазмы			

### Рекомендуемая литература:

#### Основная:

1. Микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов /Под ред. В.Н. Царева. – М.: ГЭОТАР, 2009. – 581с.: ил., табл.
2. Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). – М.: УМО МЗ РФ, 2008. – 50 с.
3. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ред. А. А. Воробьева, В. Н. Царёва. – М.: ООО «МИА», 2008. – 320 с.: ил.

#### Дополнительная:

1. Поздеев О.К. Медицинская микробиология: учебное пособие /под ред. В.И. Покровского. – 4-е изд. испр.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006.- 768 с.: ил.
2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник в 2-х томах /под ред. В.В.Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 928 с., ил.
3. Руководство по медицинской микробиологии. Общая и санитарная микробиология. Книга I / Колл. авторов // Под ред. А.С. Лабинской, Е.Г. Волиной. – М: БИНОМ, 2008. – 1080 с.: ил.

## Раздел 1. Общая медицинская микробиология

### Тема 1.2 Ультраструктура бактериальной клетки. Сложные методы окраски

**Цель:** способствовать формированию у студентов знаний и умений по изучению структуры бактериальной клетки с применением сложных методов окраски.

#### Задачи:

1. Изучить структуру бактериальной клетки.
2. Рассмотреть строение и функции органелл клетки.
3. Рассмотреть механизмы окраски бактерий и их отдельных структур.
4. Обучить простым и сложным методам окраски микроорганизмов.

#### Обучающийся должен знать:

1. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе
2. Основные методы выявления бактерий из окружающей среды
3. Основные морфологические формы бактерий
4. Значение нормальной микрофлоры тела человека в жизнедеятельности макроорганизма

#### Обучающийся должен уметь:

1. Работать с иммерсионной системой светового микроскопа
2. Проводить бактериоскопические исследования
3. Определять морфологию бактерий
4. Применять простые и сложные методы окраски
5. Выявлять отдельные структуры бактериальной клетки
6. Анализировать результаты микроскопических исследований

#### Обучающийся должен владеть:

1. Навыками работы со световым микроскопом
2. Техникou окрашивания фиксированного препарата

3. Методами идентификации микроорганизмов по морфологическим и тинкториальным свойствам
4. Культурой мышления; навыками письменного аргументированного изложения результатов микроскопии

### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия**

1. Строение бактериальной клетки.
2. Ультраструктура бактерий и химический состав.
3. Структура и функции органелл бактериальной клетки.
4. Простые и сложные методы окраски бактерий.
5. Практическое применение методов окраски бактерий.

#### **2. Практическая работа.**

##### ***Тестовые задания***

#### **1. РАЗМЕРЫ БАКТЕРИАЛЬНОЙ КЛЕТКИ ИЗМЕРЯЮТСЯ**

- 1) сантиметрами
- 2) миллиметрами
- 3) микрометрами
- 4) нанометрами

Ответ: 3

#### **2. ГЕНЕТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ БАКТЕРИЙ СОДЕРЖИТСЯ В**

- 1) ядре
- 2) центросоме
- 3) сегрессомах
- 4) нуклеоиде

Ответ: 1

#### **3. БАКТЕРИАЛЬНЫЕ СПОРЫ ВЫПОЛНЯЮТ ФУНКЦИЮ**

- 1) размножения
- 2) запаса питательных веществ
- 3) сохранения вида в неблагоприятных условиях внешней среды
- 4) обмена генетической информации между бактериальными клетками

Ответ: 3

#### **4. ДВИГАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ БАКТЕРИЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ЗА СЧЁТ**

- 1) фимбрий
- 2) жгутиков
- 3) мицелия
- 4) конидий

Ответ: 2

#### **5. ОБЯЗАТЕЛЬНЫМИ СТРУКТУРАМИ БАКТЕРИАЛЬНОЙ КЛЕТКИ ЯВЛЯЮТСЯ**

- 1) жгутики
- 2) капсула
- 3) фимбрии
- 4) клеточная стенка
- 5) цитоплазматическая мембрана

Ответ: 4,5

**Задание № 1.** «Приготовить 3 фиксированных мазка из культур бактерий грам(+) и грам(-) би смешанной, окрасить по Граму, микроскопировать»

*Цель работы:* закрепить навыки работы с иммерсионной системой светового микроскопа,

определения формы микроорганизмов; освоить метод окраски микроорганизмов по Граму

*Методика проведения работы:*

1. Приготовить 3 мазка из двух культур бактерий: грам(+), грам(-) и смешанной.
2. Окрасить по методу Грама.
3. Микроскопировать.

*Результаты* оформить в виде рисунков в протоколе.

*Выводы:* отработаны навыки применения сложных методов окраски (метода Грама), анализ результатов микроскопических исследований.

**Задание № 2.** «Иммерсионная микроскопия и зарисовка демонстрационных препаратов из культур дифтерийной палочки (окраска по Нейссеру), пневмококка (окраска по Бурри-Гинсу), туберкулезной палочки (окраска по Цилю-Нильсону), антракоидной палочки (окраска метиленовым синим)»

*Цель:* закрепить навыки микроскопии, научиться окрашивать препараты по сложными методами *Методика проведения работы:*

1. Ознакомиться с порядком окраски мазков по методу Нейссера, Бурри-Гинса, Циля-Нильсона
2. Провести окрашивание фиксированного препарата
3. Микроскопировать

*Результаты:* оформить в виде рисунка в протоколе.

*Выводы:* отработаны навыки применения сложных методов окраски (по методу Нейссера, Бурри-Гинса, Циля-Нильсона), закреплены навыки изготовления мазков из бактериальных культур, микроскопирования препаратов в иммерсионную систему

#### **4. Ситуационные задачи для разбора на занятии**

##### **1. Алгоритм разбора задач:**

- 1) Внимательно прочитайте условие задачи,
- 2) выделить основные вопросы;
- 3) предложить один или несколько вариантов ответа
- 4) из предложенных вариантов ответа выбрать наиболее подходящий

##### **2. Пример задачи с разбором по алгоритму.**

- 1) А. Левенгук первым рассмотрел микробов и описал их морфологию.
- 2) Какие морфологические группы он выделил?
- 3) Существует 4 морфологические формы бактерий
- 4),5) А. Левенгук выделил следующие морфологические группы бактерий: кокки, палочки, извитые формы.

##### **3. Задачи для самостоятельного разбора на занятии:**

1. При световой микроскопии окрашенных метиленовым синим мазков определяются кокки, располагающиеся цепочками.

*Контрольные вопросы*

Как называются такие микроорганизмы?

2. При световой микроскопии окрашенного фуксином препарата определяются красные палочки, похожие на запятые.

*Контрольные вопросы*

Как называются такие микроорганизмы?

3. Из инфицированной раны больного выделена культура кишечной палочки.

*Контрольные вопросы*

В какой цвет она окрасится при использовании метода Грама?

4. При микроскопическом исследовании окрашенных бактериологических препаратов применяется иммерсионная система.

*Контрольные вопросы*

Каким объективом при этом следует пользоваться?

#### **4. Задания для групповой работы**

Разработка и заполнение таблиц по изучаемой теме

## 1. Строение клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных бактерий

<i>Компоненты бактериальной клетки</i>	<i>Их основные функции</i>
Клеточная стенка Цитоплазматическая мембрана Рибосомы Нуклеоид Капсула Жгутики Споры	

## 2. Различия в строении клеточной стенки бактерий

<i>Признаки</i>	<i>Особенности строения клеточной стенки у бактерий</i>	
	<i>Грамположительных</i>	<i>Грамотрицательных</i>
1. Толщина (в нм)		
2. Структура стенки		
3. Компоненты клеточной стенки	пептидогликан тейхоевые кислоты белки липиды	
4.		

## 3. Сложные методы окраски бактерий

<i>Цель применяемого метода окраски</i>	<i>Название метода окраски</i>
1. Выявление грамположительных микробов	
2. Выявление спор	
3. Выявление капсулы	
4. Выявление жгутиков	
5. Выявление кислотоустойчивых бактерий	

### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.
- 2) Ответить на вопросы для самоконтроля
  1. Какую роль в жизнедеятельности бактерий выполняет нуклеоид?
  2. Каков химический состав клеточной стенки грамположительных бактерий?
  3. В чём отличие химического состава клеточной стенки грамотрицательных бактерий и грамположительных?
  4. С какой целью производится окрашивание бактерий?
  5. С какой целью применяется окраска бактерий по методу Бурри-Гинса?
  6. Почему метод Бурри-Гинса называют негативным контрастированием?
  7. Почему по методу Грама одни бактерии окрашиваются в фиолетовый цвет, а другие – в красный?
  8. Объясните механизм окраски по Граму бактерий.
  9. Перечислите набор красителей для окраски бактерий по методу Грама.
  10. Определите последовательность применения красителей из набора для окраски бактерий по методу Грама.
  11. Перечислите обязательные структурные компоненты бактериальной клетки.

12. Что представляют собой внутриклеточные включения?
13. Какие функции выполняет клеточная стенка бактерий?

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. ПРИКРЕПЛЕНИЕ БАКТЕРИЙ К ПОВЕРХНОСТИ КЛЕТОК ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ЗА СЧЁТ

- 1) капсулы
- 2) жгутиков
- 3) фимбрий (пилей-1)
- 4) пермеаз
- 5) клеточной стенки
- 6) цитоплазматической мембраны

Ответ: 3

2. БАКТЕРИАЛЬНУЮ КЛЕТКУ ЗАЩИЩАЕТ ОТ ФАГОЦИТОЗА

- 1) капсула
- 2) жгутики
- 3) фимбрии
- 4) клеточная стенка
- 5) цитоплазматическая мембрана

Ответ: 1

3. К ОРГАНЕЛЛАМ БАКТЕРИАЛЬНОЙ КЛЕТКИ ОТНОСЯТСЯ

- 1) ядро
- 2) мезосомы
- 3) гифы
- 4) нуклеоид
- 5) аппарат Гольджи
- 6) клеточная стенка

Ответ: 2,4, 6

4. КЛЕТОЧНАЯ СТЕНКА ВЫПОЛНЯЕТ ФУНКЦИИ

- 1) формообразующую
- 2) дыхательную
- 3) защитную
- 4) питательную

Ответ: 1,2,3

5. КАПСУЛА БАКТЕРИЙ ВЫПОЛНЯЕТ ФУНКЦИЮ

- 1) защиты от фагоцитоза
- 2) дыхательную
- 3) формообразующую
- 4) питательную

Ответ: 1

4) Подготовить реферат на тему «Вклад ученых России в развитие иммунологии и микробиологии на современном этапе: Р.В. Петров, В.И. Покровский, Д.К. Львов, Р.М. Хаитов, Б.Ф. Семенов, С.Г. Дроздов, С.М. Клименко, В.А. Лашкевич, А.Л. Гинцбург, В.В. Зверев, О.И. Киселев»

5) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине  
Решить ситуационные задачи

Задача № 1. В бактериологическую лабораторию поступил мазок из гнойной раны больного.

*Контрольные вопросы*

Как правильно приготовить мазок для бактериоскопического исследования?

**Ответ:** сначала готовится бактериологический мазок из исследуемого материала, который высушивается на воздухе и фиксируется. После этого его можно окрашивать.

Задача № 2. В бактериологической лаборатории исследуется мазок из гнойной раны больного.

*Контрольные вопросы*

Каким способом осуществляется фиксация высушенного мазка?

**Ответ:** необходимо трижды провести препарат через пламя горелки.

Задача № 3. При осуществлении бактериоскопического исследования применяется микроскопия окрашенных мазков. Какой вид микроскопии целесообразно использовать?

**Ответ:** иммерсионную микроскопию с применением светового микроскопа.

Задача № 4. Перед учащимися поставлена практическая задача – провести микроскопию окрашенного по Граму мазка, Как подготовить препарат к иммерсионной микроскопии?

**Ответ:** следует нанести на препарат каплю иммерсионного масла.

Задача № 5. В бактериологическую лабораторию поступила мокрота больного с подозрением на пневмонию.

*Контрольные вопросы*

Как правильно приготовить мазки-«близнецы» из мокроты?

**Ответ:** исследуемый материал бактериальной петлёй наносится на предметное стекло, другим предметным стеклом накрывают материал таким образом, чтобы края стёкол на 1/3 оставались свободными. Затем верхнее стекло прижимают к нижнему, и стёкла «раздвигают» в стороны. На каждом предметном стекле образовалось по одинаковому мазку.

Заполнение таблиц по теме занятия

1. Различия строения эукариотических клеток и прокариотов

<b>Классификация бактерий</b>	
<i>Свойства эукариотов</i>	<i>Свойства прокариотов</i>

2. L-формы бактерий, протопласты, сферопласты

<b>Названия клеток</b>	<b>Свойства</b>
L-формы	
Протопласты	
Сферопласты	

**Рекомендуемая литература:**

**ОСНОВНАЯ:**

1. Микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов /Под ред. В.Н. Царева. – М.: ГЭОТАР, 2009. – 581с.: ил., табл.

2. Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). – М.: УМО МЗ РФ, 2008. – 50 с.

3. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ред. А. А. Воробьева, В. Н. Царёва. – М.: ООО «МИА», 2008. – 320 с.: ил.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:**

1. Поздеев О.К. Медицинская микробиология: учебное пособие /под ред. В.И. Покровского. – 4-е изд. испр.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006.- 768 с.: ил.

2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник в 2-х томах /под ред. В.В.Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 928 с., ил.

3. Руководство по медицинской микробиологии. Общая и санитарная микробиология. Книга I / Колл. авторов // Под ред. А.С. Лабинской, Е.Г. Волиной. – М: БИНОМ, 2008. – 1080 с.: ил.

## **Раздел 1. Общая медицинская микробиология**

### **Тема 1.3 Физиология и биохимия бактерий**

**Цель:** способствовать формированию у студентов знаний и умений по химическому составу, питанию бактерий, энергетическому и конструктивному метаболизму.

#### **Задачи:**

1. Рассмотреть химический состав бактерий.
2. Изучить особенности питания бактерий.
3. Выделить механизмы поступления питательных веществ в клетку и выход из неё продуктов метаболизма.
4. Разобрать классификацию микроорганизмов по типам питания.
5. Изучить ферменты бактерий.
6. Обучить методам определения ферментативной активности бактерий.
7. Рассмотреть пигменты бактерий.

#### **Обучающийся должен знать:**

1. химический состав бактериальной клетки
2. особенности энергетического метаболизма у бактерий;
3. механизмы субстратного и окислительного фосфорилирования;
4. этапы синтеза белка, липидов и углеводов у прокариот;
5. механизмы поступления питательных веществ в клетку;
6. классификацию ферментов;
7. методы выявления ферментативной активности у бактерий;
8. пигменты бактерий.

#### **Обучающийся должен уметь:**

1. характеризовать различные виды брожения;
2. идентифицировать бактерии по их пигментам;
3. использовать питательные среды для культивирования микроорганизмов и изучения их ферментативной активности;
4. выявлять наличие у микроорганизмов ферментов;
5. производить посеvy культур бактерий на дифференциально-диагностические жидкие и плотные питательные среды;
6. анализировать результаты изучения ферментативной активности бактерий с целью их идентификации.

#### **Обучающийся должен владеть:**

1. навыками работы с бактериальными петлями, шпателями, спиртовками;
2. техникой посева материала в жидкие и плотные питательные среды;
3. методами идентификации микроорганизмов по биохимическим свойствам.

#### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме**

##### **1. Ответить на вопросы по теме занятия**

1. Химический состав бактерий
2. Питание бактерий.
3. Бактериальные ферменты
4. Энергетический и конструктивный метаболизм;
5. Пигменты бактерий

##### **2. Практическая работа.**

###### **Тестовые задания**

1. ПРОЦЕСС ОБРАЗОВАНИЯ АТФ ПРИ ПЕРЕНОСЕ ЭЛЕКТРОНОВ ОТ ВЕЩЕСТВА-ДОНОРА К АКЦЕПТОРУ ЧЕРЕЗ ЦЕПЬ ПЕРЕНОСА, НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) брожением
- 2) дыханием
- 3) питанием
- 4) дезаминированием
- 5) фотофосфорилированием

Ответ: 2

2. ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ СПОСОБНОСТИ БАКТЕРИЙ ОБРАЗОВЫВАТЬ ИНДОЛ ПРИМЕНЯЕТСЯ ИНДИКАТОР

- 1) бромтимолблау
- 2) бромкреазол пурпурный
- 3) щавелевоуксусная кислота
- 4) ацетат свинца
- 5) индикатор Андреде

Ответ: 3

3. ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ СПОСОБНОСТИ БАКТЕРИЙ ОБРАЗОВЫВАТЬ СЕРОВОДОРОД ПРИМЕНЯЕТСЯ ИНДИКАТОР

- 1) бромтимолблау
- 2) бромкреазол пурпурный
- 3) щавелевоуксусная кислота
- 4) ацетат свинца
- 5) индикатор Андреде

Ответ: 4

4. МИКРООРГАНИЗМЫ, НЕ СПОСОБНЫЕ СИНТЕЗИРОВАТЬ КАКИЕ-ЛИБО ВЕЩЕСТВА, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ИХ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ, НАЗЫВАЮТСЯ

- 1) органотрофами
- 2) прототрофами
- 3) хемотрофами
- 4) ауксотрофами
- 5) литотрофами

Ответ: 4

5. ПРОЦЕСС СОПРЯЖЁННОГО ОКИСЛЕНИЯ-ВОССТАНОВЛЕНИЯ НАБЛЮДАЕТСЯ В ПРОЦЕССЕ

- 1) фотофосфорилирования
- 2) брожения
- 3) дыхания
- 4) дезаминирования
- 5) окислительного фосфорилирования

Ответ: 2

**Задание № 1.** «Учет биохимической активности кишечной палочки, сальмонелл и шигелл в средах Ресселя и Олькеницкого, зарисовать»

*Цель работы:* ознакомиться с дифференциально-диагностическими средами Ресселя и Олькеницкого, используемыми для идентификации микроорганизмов

*Методика проведения работы:*

1. Рассмотреть изменение цвета среды и наличие пузырьков газа при росте разных видов микроорганизмов

*Результаты* оформить в виде рисунков-схем в протоколе.

*Выводы:* отработаны навыки по анализу визуального изменения цвета среды Ресселя и Олькеницкого, выяснен состав и механизм изменения окраски среды при росте разных видов микроорганизмов

**Задание № 2.** «Изучение ферментативной активности бактерий»

*Цель:* освоить навыки культивирования микроорганизмов на среде Гисса («короткий пестрый ряд»)

*Методика проведения работы:*

1. Посев культуры кишечной палочки на среды Гисса

2. Посев культуры кишечной палочки в МПБ с индикаторными бумажками для выявления протеолитических ферментов

3. Инкубация 37°C, 24 часа.

*Результаты:* анализ результатов работы будет проведен на следующем занятии.



*Выводы:* отработаны навыки проведения посевов в полужидкие питательные среды методом «укола» и с индикаторными бумажками.

**Задание № 3.** «Бактериологическое исследование гнойного отделяемого абсцесса полости рта, 1 этап»

*Цель:* освоить бактериологический метод исследования.

*Методика проведения работы:*

1. из гнойного отделяемого абсцесса приготовить фиксированный мазок, окрасить по Граму, выполнить ориентировочную микроскопию;
2. посев исследуемого материала на МПБ и МПА.
3. инкубация в термостате 37°C, 24 часа

*Результаты:* данные микроскопии зарисовать анализ результатов работы будет проведен на следующем занятии.

*Выводы:* отработаны навыки проведения посевов в МПБ и МПА, закреплены навыки микроскопии мазков из первичного материала

**Задание № 4.** «Зарисовка пигментированных колоний бактерий на демонстрационной чашке Петри»

*Цель:* научиться выявлять пигментированные колонии

*Методика проведения работы:*

1. Определить пигменты у демонстрационных культур, выросших на чашке Петри.

*Результаты:* Зарисовать цветные колонии в рабочей тетради.

*Выводы:* отработаны навыки визуального выявления пигментообразования у бактерий.

#### **4. Ситуационные задачи для разбора на занятии**

##### **1. Алгоритм разбора задач:**

- 1) Внимательно прочитать условие задачи,
- 2) выделить основные вопросы;
- 3) предложить один или несколько вариантов ответа
- 4) из предложенных вариантов ответа выбрать наиболее подходящий

##### **2. Пример задачи с разбором по алгоритму**

**Задача 1.** Для определения вида возбудителя необходимо исследовать его протеолитическую активность.

*Контрольные вопросы*

- 1) Как это сделать?

*Решение*

- Протеолитическая активность бактерий оценивается по способности выделять газообразные продукты глубокого распада белка (индол, сероводород, аммиак), пептонизировать молоко и коагулировать плазму

- Следует выполнить посев исследуемой культуры на молоко, а также выявить у неё способность к образованию сероводорода и индола.

##### **3. Задачи для самостоятельного разбора на занятии:**

**Задача 2.** Для определения вида возбудителя необходимо исследовать у культуры сахаролитическую активность.

*Контрольные вопросы*

1. Что требуется сделать для этого?
2. Каким образом можно установить способность к образованию индола и сероводорода?
3. Как оцениваются результаты исследования изучаемой культуры на способность к образованию индола и сероводорода?

**Задача 3.** В процессе изучения культуры микробов на её сахаролитическую активность был произведён посев на среды «пёстрого ряда».

*Контрольные вопросы*

1. Как изменятся эти среды, если исследуемая культура – кишечная палочка, активно расщепляет все сахара, входящие в состав сред «пёстрого ряда»?

#### 4. Задания для групповой работы

Разработка и заполнение таблиц по изучаемой теме.

##### 1. Типы брожения

№ п/п	Типы брожения	Конечный продукт	Возбудители брожения
-------	---------------	------------------	----------------------

##### 2. Различия аэробного и анаэробного дыхания

Признаки	Виды дыхания	
	аэробное	анаэробное
1. Цепь передачи		
2. Конечный акцептор		
3. Результаты		
4. Количество выделяемой энергии		

#### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Опишите химический состав бактерий.
2. Перечислите химические соединения, свойственные только бактериальным клеткам.
3. Какие особенности процесса питания отмечаются у бактерий?
4. Что такое факторы роста?
5. Назовите основные факторы роста.
6. Как классифицируются бактерии по типу питания?
7. По каким признакам классифицируются бактериальные ферменты?
8. Каким образом получают энергию бактерии?
9. Опишите виды фосфорилирования.
10. Как осуществляется синтез белков, углеводов и липидов в бактериальной клетке?
11. Каким образом проводится определение бактериальных ферментов и с какими целями?
12. Изложите классификацию бактериальных пигментов?
13. Характеризуйте классификацию микроорганизмов в зависимости от способа получения ими энергии?
14. В чём сущность брожения?
15. Опишите механизм окислительного фосфорилирования.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ АКТИВНОГО ТРАНСПОРТА ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В БАКТЕРИАЛЬНУЮ КЛЕТКУ НЕОБХОДИМО ПРИСУТСТВИЕ ФЕРМЕНТА

- 1) пермеазы
- 2) трансферазы
- 3) трансаминазы
- 4) гиалуронидазы
- 5) плазмокоагулазы

Ответ: 1

2. КОНЕЧНЫМ АКЦЕПТОРОМ ЭЛЕКТРОНОВ У ОБЛИГАТНЫХ АЭРОБОВ СЛУЖАТ

- 1) сульфаты
- 2) нитраты
- 3) атомы кислорода
- 4) органические кислоты

Ответ: 3

3. ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ НИЖЕ МЕХАНИЗМЫ ПОСТУПЛЕНИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В БАКТЕРИАЛЬНУЮ КЛЕТКУ ВЕРНЫ, КРОМЕ, ОДНОГО

- 1) пассивной диффузии
- 2) облегчённой диффузии
- 3) активного транспорта
- 4) транспозиции
- 5) транслокации

Ответ: 4

**4. ФЕРМЕНТЫ БАКТЕРИЙ, КОЛИЧЕСТВО КОТОРЫХ ЗАВИСИТ ОТ КОНЦЕНТРАЦИИ СУБСТРАТА В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ, НАЗЫВАЮТСЯ**

- 1) протолитическими
- 2) липолитическими
- 3) конститутивными
- 4) индуцибельными

Ответ: 4

**5. МИКРООРГАНИЗМЫ, СПОСОБНЫЕ САМОСТОЯТЕЛЬНО СИНТЕЗИРОВАТЬ ВСЕ ВЕЩЕСТВА, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ИХ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ, НАЗЫВАЮТСЯ**

- 1) органотрофами
- 2) прототрофами
- 3) хемотрофами
- 4) литотрофами

Ответ: 2

4) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине

1. Решить ситуационные задачи:

Задача № 1. При исследовании материала, полученного от больного, выделены грам(-) палочки, морфологически похожие на кишечную и дизентерийную палочки.

*Контрольные вопросы*

1. Как их можно отличить друг от друга, зная, что кишечная палочка расщепляет все сахара до кислоты и газа, а дизентерийная не расщепляет лактозу и сахарозу?

Задача № 2. В результате посева на МПА раневого отделяемого, полученного у больной с гнойной раневой инфекцией, выросли колонии сине-зелёного цвета.

*Контрольные вопросы*

О наличии какого возбудителя в ране можно сделать предположение?

Задача № 3. При посеве мазка из зева, взятого у больного с ангиной, выделен возбудитель; при микроскопии мазка из выделенной культуры обнаружены грам(-) кокки, располагающиеся в виде виноградной грозди.

*Контрольные вопросы*

При посеве на МПА – рост колоний золотисто-жёлтого цвета, что можно сказать о выделенном возбудителе?

Задача № 4. Из ожоговой раны больного выделена грам(-) палочка. При просеве этой культуры на среды «пёстрого ряда» оказалось, что она расщепляет до кислоты и углекислого газа все сахара, входившие в состав сред «пёстрого ряда».

*Контрольные вопросы*

Какой был выделен возбудитель?

Задача № 5. При посеве на среду Эндо испражнений больного, у которого подозревается дизентерия, отмечается рост мелких бесцветных колоний. Подозрительные колонии пересеяны на среду Ресселя.

*Контрольные вопросы*

Как изменится цвет этой среды, если на ней вырастут дизентерийные палочки?

2. Заполнение таблиц по теме занятия

Классификация микроорганизмов по типам питания

Классификация бактерий		
По источнику углерода	По источнику азота	По донору электронов

## Классификация бактериальных ферментов

по механизму действия	по локализации	по субстрату воздействия	по концентрации в окружающей среде
-----------------------	----------------	--------------------------	------------------------------------

## Пигменты бактерий

Пигментообразующие бактерии	Химический состав	Цвет
-----------------------------	-------------------	------

### Рекомендуемая литература:

#### ОСНОВНАЯ:

4. Микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов /Под ред. В.Н. Царева. – М.: ГЭОТАР, 2009. – 581с.: ил., табл.

5. Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). – М.: УМО МЗ РФ, 2008. – 50 с.

6. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ред. А. А. Воробьева, В. Н. Царева. – М.: ООО «МИА», 2008. – 320 с.: ил.

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:

4. Поздеев О.К. Медицинская микробиология: учебное пособие /под ред. В.И. Покровского. – 4-е изд. испр.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006.- 768 с.: ил.

5. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник в 2-х томах /под ред. В.В.Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 928 с., ил.

6. Руководство по медицинской микробиологии. Общая и санитарная микробиология. Книга I / Колл. авторов // Под ред. А.С. Лабинской, Е.Г. Волиной. – М: БИНОМ, 2008. – 1080 с.: ил.

## Раздел 1. Общая медицинская микробиология

### Тема 1.4 Рост и размножение бактерий. Культивирование микроорганизмов

**Цель:** Способствовать формированию у студентов знаний и умений по культивированию аэробных и анаэробных бактерий.

#### Задачи:

1. рассмотреть особенности роста и размножения бактерий, условия культивирования;
2. изучить классификацию питательных сред;
3. обучить методам выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий;
4. определить культуральные свойства бактерий

#### Обучающийся должен знать:

1. -характер роста и размножения бактерий,
2. - условия культивирования бактерий,
3. - классификацию питательных сред,
4. -сущность бактериологического метода исследования,
5. -особенности взятия патогенного материала от больного,
6. -этапы выделения чистой культуры аэробных и анаэробных бактерий.

#### Обучающийся должен уметь:

1. характеризовать бактерии по условиям культивирования;
2. проводить бактериологические исследования аэробных и анаэробных бактерий;
3. идентифицировать бактерии;
4. осуществлять забор материала;
5. определять чистоту выросшей культуры;
6. готовить мазки из выросших колоний и окрашивать их;
7. учитывать результаты бактериологических исследований;
8. оценивать культуральные свойства;
9. классифицировать питательные среды;
10. использовать анаэроустат для культивирования анаэробов;
11. применять результаты исследований на практике

**Обучающийся должен владеть:**

1. навыками работы с бактериальными петлями, шпателями, пипетками, спиртовками;
2. техникой посева материала в жидкие и плотные питательные среды;
3. методами взятия патогенного материала от больного.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме**

**1. Ответить на вопросы по теме занятия**

1. Дать определения понятиям: рост и размножение бактерий.
2. Рассказать механизм деления бактериальной клетки.
3. Рассмотреть классификацию бактерий по условиям культивирования.
4. Дать определения понятиям: культивирование и культуральные свойства.
5. Рассмотреть классификацию питательных сред.
6. Требования, предъявляемые к питательным средам.
7. Дать определения понятиям: факторы роста, ауксотрофные и прототрофные микроорганизмы.
8. Описать характер роста бактерий на жидких и плотных питательных средах.
9. Рассмотреть фазы развития бактериальной популяции.
10. Объяснить сущность бактериологического метода исследования.
11. Достоинства и недостатки бактериологического метода исследования.
12. Принципы и методы выделения чистой культуры бактерий.
13. Рассмотреть этапы выделения чистой культуры аэробных бактерий.
14. Разобрать основные этапы бактериологического метода исследования при анаэробной инфекции.
15. Методы создания анаэробноза.

**2. Практическая работа.**

**Тестовые задания**

1. УВЕЛИЧЕНИЕ ВО ВРЕМЕНИ ЧИСЛА КЛЕТОК БАКТЕРИАЛЬНОЙ ПОПУЛЯЦИИ НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) морфогенезом
- 2) размножением
- 3) ростом
- 4) развитием
- 5) дифференцировкой

Ответ: 2

2. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВО ВРЕМЕНИ СТРУКТУР И ФУНКЦИЙ КЛЕТОК, УНАСЛЕДОВАННЫХ ОТ РОДИТЕЛЬСКИХ ФОРМ, НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) морфогенезом
- 2) размножением
- 3) ростом
- 4) развитием
- 5) дифференцировкой

Ответ: 4

3. МИКРООРГАНИЗМЫ, СПОСОБНЫЕ СИНТЕЗИРОВАТЬ ВСЕ НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЕЩЕСТВА ИЗ ГЛЮКОЗЫ И СОЛЕЙ АММОНИЯ, НАЗЫВАЮТСЯ

- 1) органотрофами
- 2) хемотрофами
- 3) ауксотрофами
- 4) прототрофами
- 5) автотрофами

Ответ: 4

4. ПРАВИЛЬНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬЮ ЭТАПОВ ДЕЛЕНИЯ БАКТЕРИАЛЬНОЙ КЛЕТКИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) разрезание с помощью рестриктаз кольцевой ДНК
  - 2) достраивание молекул ДНК на каждой спирали
  - 3) прикрепление бактериальной хромосомы к репликаторному центру
  - 4) вращение цитоплазматической мембраны, синтез пептидогликана
  - 5) прикрепление вновь синтезированной молекулы ДНК к новому репликаторному центру
- Ответ: 3, 1, 2, 5, 4

5. МИКРООРГАНИЗМЫ, РАЗВИВАЮЩИЕСЯ В УСЛОВИЯХ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР, НАЗЫВАЮТСЯ

- 1) мезофиллами
- 2) термофилами
- 3) психрофилы
- 4) аэрофилы

Ответ: 3

**Задание № 1.** «Изучение характера роста бактерий»

**Цель работы:** оценить культуральные свойства; определить чистоту выросшей культуры; научиться готовить мазки из выросших колоний и окрашивать их.

**Методика проведения:**

- 1) описать характер роста бактерий на жидких средах;
- 2) описать характер роста бактерий на плотных средах;
- 3) приготовить фиксированный мазок, окрасить по Граму, микроскопировать.

**Результаты:** оформить в виде таблицы:

Цвет	Размер (d мм)	Форма	Контур края	Поверх ность	Рельеф	Прозрачность	Запах	Консистенция	Структура	количество	Микро скопия

**Выводы:** На основании культуральных, морфологических, тинкториальных свойств провести предварительную идентификацию микроорганизмов.

**Задание № 2.** «Учет ферментативной активности кишечной палочки».

**Цель работы:** освоить бактериологический метод исследования.

**Методика проведения:**

- 1) учет сахаролитической активности
- 2) учет протеолитической активности.

**Результаты:** сделать записи в протоколе.

**Выводы:** отработаны навыки учета и анализа сахаролитической и протеолитической активности микроорганизмов

**Задание № 3.** «Бактериологическое исследование гнойного отделяемого раны». 2 этап:

**Цель работы:** освоить бактериологический метод исследования.

**Методика проведения:**

- 1) изучение характера роста выросших микроорганизмов: в жидкой среде, на плотной среде
- 2) описать колонии выросшие на плотной питательной среде.
- 3) отбор подозрительных колоний, приготовление мазка, окраска по Граму, микроскопия
- 4) Пересев культуры из подозрительной колонии на скошенный агар для получения чистой культуры в необходимом количестве
- 5) Инкубация 37°C, 24 часа

**Результаты:** сделать записи в протоколе.

**Выводы:** отработаны навыки изучения характера роста выросших микроорганизмов: в жидкой среде, на плотной среде

**4. Ситуационные задачи для разбора на занятии**

**1. Алгоритм разбора задач:**

- 1) Внимательно прочитать условие задачи,

- 2) выделить основные вопросы;
- 3) предложить один или несколько вариантов ответа
- 4) из предложенных вариантов ответа выбрать наиболее подходящий

## **2. Пример задачи с разбором по алгоритму**

**Задача 1.** Кишечную палочку культивировали в жидкой среде (МПБ). Культуру не пересеивали в течение месяца, после чего сделали посев на МПА. Рост на среде отсутствовал.

### **Контрольные вопросы**

- 1) Что произошло с культурой кишечной палочки и почему?
- 2) Назовите фазы развития бактериальной популяции в жидкой среде.

Решение

1. При длительном культивировании происходит постепенное истощение питательной среды и накопление продуктов клеточного метаболизма, что приводит к гибели микроорганизмов.

2) Фазы роста бактерий в ЖПС:

1. исходная фаза;
2. лаг фаза (фаза запаздывания, происходит задержка роста);
3. лог фаза (экспоненциальная, рост максимальная скорость увеличения популяции);
4. стационарная фаза (характеризуется состоянием равновесия между процессами роста и гибели клеток);
5. фаза отмирания клеток (истощение питательной среды приводит к гибели микроорганизмов).

## **3. Задачи для самостоятельного разбора на занятии:**

**Задача № 1.** У больного с подозрением на шигеллез взяли испражнения для бактериологического исследования.

### **Контрольные вопросы**

- 1) Назовите дифференциально-диагностические среды, которые можно использовать для выделения патогенных возбудителей?
- 2) Укажите состав и принцип работы дифференциально-диагностических сред.

**Задача № 2.** Кишечную палочку культивировали в жидкой среде (МПБ). Культуру не пересеивали в течение месяца, после чего сделали посев на МПА. Рост на среде отсутствовал.

### **Контрольные вопросы**

- 1) Что произошло с культурой кишечной палочки и почему?
- 2) Назовите фазы развития бактериальной популяции в жидкой среде.

**Задача № 3.** У больного, с жалобами на боли в горле, был взят мазок из зева для бактериологического исследования.

### **Контрольные вопросы**

- 1) Назовите правила забора материала от больного.
- 2) Расскажите этапы бактериологического исследования.

**Задача № 4.** От больного с перитонитом была взята перитонеальная жидкость для бактериологического исследования на аэробную и анаэробную микрофлору.

### **Контрольные вопросы**

- 1) В чём заключается отличие культивирования аэробов от анаэробов?
- 2) Назовите методы создания анаэробноза?

**Задача № 5.** В бактериологическую лабораторию поступил исследуемый материал (мазки из зева) от больного с предварительным диагнозом дифтерия. При микроскопии материала обнаружены грамположительные палочки.

### **Контрольные вопросы**

- 1) Можно ли на основании мазка поставить диагноз. Ответ обосновать.
- 2) Назовите этапы бактериологического исследования материала.

**Задача № 6.** Студент получил задание: изучить культуральные свойства бактерий на среде Левина и ответить на ряд вопросов.

### Контрольные вопросы

- 1) Как отличить кишечную палочку на среде Левина от сальмонеллы?
- 2) Назовите состав среды и принцип ее работы.

### 4. Задания для групповой работы

Разработка и заполнение таблиц по теме занятия.

#### 1. Классификация бактерий по условиям культивирования:

Определяющий фактор	Группы микроорганизмов	Условия культивирования
Питательная среда	1.	
	2.	
Температура	1.	
	2.	
	3.	
Аэрация	1.	
	2.	
	3.	
	4.	
	5.	
Время роста	1.	
	2.	

#### 2. Состав дифференциально-диагностических сред

Состав	Эндо	Левина	Плоскирева
Питательная основа			
Дифференцирующий фактор (углевод)			
Индикатор			
Элективный фактор			

#### 3. Достоинства и недостатки бактериологического метода

Достоинства		Недостатки	
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	

### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.
- 2) Ответить на вопросы для самоконтроля
  1. Рост и размножение бактерий.
  2. Механизм деления бактериальной клетки.
  3. Классификацию бактерий по условиям культивирования.
  4. Культивирование и культуральные свойства.
  5. Классификацию питательных сред.
  6. Требования, предъявляемые к питательным средам.
  7. Понятия: факторы роста, ауксотрофные и прототрофные микроорганизмы.
  8. Описание характера роста бактерий на жидких и плотных питательных средах.
  9. Фазы развития бактериальной популяции.
  10. Сущность бактериологического метода исследования.
  11. Достоинства и недостатки бактериологического метода исследования.
  12. Принципы и методы выделения чистой культуры бактерий.
  13. Этапы выделения чистой культуры аэробных бактерий.
  14. Этапы бактериологического метода исследования при анаэробной инфекции.



15. Методы создания анаэробноза.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ ЧИСТЫХ КУЛЬТУР АНАЭРОБНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ МЕТОДЫ

- 1) физический
- 2) химический
- 3) термический
- 4) биологический
- 5) вирусологический

Ответ: 1, 2, 4

2. КОНСИСТЕНЦИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕД ЗАВИСИТ ОТ КОНЦЕНТРАЦИИ В НЕЙ

- 1) хлористого натрия
- 2) воды
- 3) агар-агара
- 4) желчных кислот
- 5) глюкозы

Ответ: 3

3. ПИТАТЕЛЬНЫЕ СРЕДЫ, СОДЕРЖАЩИЕ 0,2-0,5% АГАР-АГАРА ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) плотными
- 2) жидкими
- 3) полужидкими
- 4) вязкими

Ответ: 3

4. СРЕДА ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ АНАЭРОБОВ

- 1) Эндо
- 2) Китта-Тароцци
- 3) ЖСА
- 4) Уленгута

Ответ: 2

5. ОБЯЗАТЕЛЬНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СРЕД ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) индикатор
- 2) элективный фактор
- 3) питательная основа
- 4) дифференцирующий фактор
- 5) желчь

Ответ: 1,3,4

4) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине

Составить таблицу по теме занятия

2. Классификация питательных сред:

Принципы классификации	Группы питательных сред	Примеры
Происхождение	1.	
	2.	
	3.	
Консистенция	1.	
	2.	
	3.	
Состав	1.	
	2.	

Назначение	1.	
	2.	
	3.	
	4.	

### Рекомендуемая литература:

#### Основная:

1. Микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов /Под ред. В.Н. Царева. – М.: ГЭОТАР, 2009. – 581с.: ил., табл.

2. Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). – М.: УМО МЗ РФ, 2008. – 50 с.

3. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ред. А. А. Воробьёва, В. Н. Царёва. – М.: ООО «МИА», 2008. – 320 с.: ил.

#### Дополнительная:

1. Поздеев О.К. Медицинская микробиология: учебное пособие /под ред. В.И. Покровского. – 4-е изд. испр.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006.- 768 с.: ил.

2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник в 2-х томах /под ред. В.В.Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 928 с., ил.

3. Руководство по медицинской микробиологии. Общая и санитарная микробиология. Книга I / Колл. авторов // Под ред. А.С. Лабинской, Е.Г. Волиной. – М.: БИНОМ, 2008. – 1080 с.: ил.

## Раздел 1. Общая медицинская микробиология

### Тема 1.5: «Общая характеристика вирусов и бактериофагов»

**Цель занятия:** способствовать формированию у студентов знаний о морфологии, репродукции, методах культивирования вирусов и бактериофагах.

#### Задачи:

1. Рассмотреть историю развития вирусологии.
2. Ознакомиться с принципами классификации вирусов.
3. Усвоить морфологию вирусов и бактериофагов.
4. Познакомиться со стадиями репродукции вирусов.
5. Отметить особенности репродукции бактериофагов.
6. Определить основные принципы лабораторной диагностики вирусных инфекций.
7. Рассмотреть вопросы культивирования вирусов и бактериофагов.
8. Усвоить основную информацию о практическом применении бактериофагов

#### Обучающийся должен знать:

1. этапы становления вирусологии как науки;
2. принципы классификации вирусов;
3. морфологию и химический состав вирионов;
4. этапы взаимодействия вирусов с чувствительными клетками;
5. особенности репродукции бактериофагов; их практическое применение,
6. методы культивирования вирусов и бактериофагов, индикацию и идентификацию вирусов в чувствительных моделях.

#### Обучающийся должен уметь:

1. осуществлять взятие и транспортировку материала от больных с подозрением на вирусную инфекцию;
2. проводить микроскопическое исследование вирусосодержащего материала;
3. определять лизирующее действие бактериофага на бактериальную культуру;
4. применять бактериофаги для фагодиагностики, фагоидентификации, фагопрофилактики и фаготерапии;

5. организовать проведение вирусологического метода исследования;
6. осуществлять заражение вирусосодержащим материалом лабораторных животных, куриных эмбрионов и культур клеток.

**Обучающийся должен владеть:**

1. навыками взятия патогенного материала от больного;
2. техникой микроскопического исследования вирусосодержащего материала;
3. методами культивирования вирусов в разных биологических моделях.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающегося по теме:**

**2. Беседа по теме занятия.**

1. Вирусология как наука. История открытия вирусов.
2. Отличия вирусов от бактерий.
3. Принципы классификации вирусов.
4. Морфология, строение и химический состав вирионов.
5. Взаимодействие вируса с чувствительной клеткой.
6. Морфология бактериофагов.
7. Репродукция бактериофагов. Вирулентные и умеренные бактериофаги. Профаг. Лизогения. Лизогенная (фаговая) конверсия.
8. Практическое применение бактериофагов: фагоидентификация, фагодиагностика, фагопрофилактика, фаготерапия, биотехнология и генная инженерия.
9. Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций.
10. Методы культивирования вирусов.
11. Культивирование вирусов в организме восприимчивых животных, индикация и идентификация.
12. Метод овокультур, индикация и идентификация вирусов в куриных эмбрионах.
13. Выращивание вирусов в культуре клеток, индикация и идентификация.
14. Выделение, идентификация и титрование бактериофагов.

**3. Практическая работа.**

Выполнить тестовые задания

**1. В КАКИХ ЕДИНИЦАХ ИЗМЕРЕНИЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ВЕЛИЧИНА ВИРУСОВ**

- 1) Миллиметры
- 2) Нанометры
- 3) Сантиметры

Ответ: 2

**2. ПО ВЕЛИЧИНЕ ВИРУСЫ КЛАССИФИЦИРУЮТСЯ НА**

- 1) гигантские
- 2) крупные
- 3) мелкие
- 4) мельчайшие

Ответ: 2,3

**3. ВИРУСНЫЙ ГЕНОМ МОЖЕТ БЫТЬ ПРЕДСТАВЛЕН**

- 1) ДНК
- 2) РНК
- 3) ДНК + РНК
- 4) Риботейхоевыми кислотами
- 5) нуклеопротеидами

Ответ: 1,2

**4. ПО МОРФОЛОГИИ ВИРУСЫ МОГУТ БЫТЬ**

- 1) круглыми

- 2) палочковидными
- 3) сперматозоидными
- 4) спиралевидными
- 5) нитевидными

Ответ: 1,3,5

#### 5. ПО ОРГАНИЗАЦИИ РАЗЛИЧАЮТ ВИРУСЫ

- 1) простоорганизованные
- 2) сложноорганизованные
- 3) комбинированные
- 4) смешанные

Ответ: 1,2

**Задание № 1.** «Бактериологическое исследование гнойного отделяемого абсцесса полости рта, 3 этап»

**Цель:** освоить бактериологический метод исследования

**Методика проведения:**

1. Оценка чистоты культуры: визуально, микроскопически (мазок, окраска по Граму, микроскопия)

2. Изучение биохимических свойств выделенной культуры:

- пересев культуры со скошенного агара на короткий пестрый ряд (глюкоза, лактоза, маннит);
- пересев культуры со скошенного агара в пробирки с МПБ для изучения протеолитической активности

активности

3. Определение чувствительности выделенной культуры к антибиотикам.

4. инкубация 37°C 24 часа

**Результат:** проанализированные данные записать в протокол

**Выводы:** третий этап бактериологических исследований включает изучение биохимической и протеолитической активности

**Задание № 2** «Оценка цитопатического действия вирусов на культуру клеток с помощью световой микроскопии»

**Цель работы:** провести микроскопическое исследование вирусосодержащего материала

**Методика проведения:**

1. микроскопия демонстрационного препарата культуры клеток с ЦПД

**Результаты:** зарисовать в протоколе результаты микроскопии

**Выводы:** проведена индикация вируса в культуре клеток по характерному ЦПД

**Задание № 3.** «Демонстрация реакции гемагглютинации для индикации вирусов»

**Цель работы:** освоить метод индикации вирусов с помощью реакции гемагглютинации

**Методика проведения**

1. разобрать демонстрационную РГА, указав механизм реакции

**Результаты:** зарисовать в протоколе

**Выводы:** освоен метод индикации вируса в реакции гемагглютинации

**Задание № 4.** «Разбор опыта по лизирующему действию коли-бактериофага на бульонную культуру *E. coli*»

**Цель работы:** ознакомиться с практическим применением бактериофагов

**Методика проведения:**

1. В пробирку с МПБ внести 0,1 мл бульонной культуры *E. coli* и 1-2 капли коли-бактериофага.

2. Инкубация 18-24 часа при 37°C.

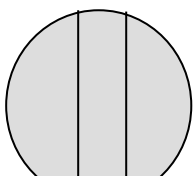
**Результаты:** учет проводится на следующем занятии.

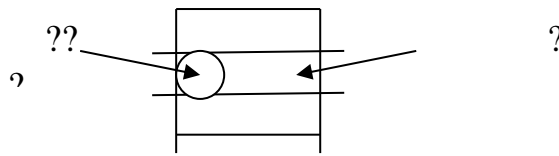
**Выводы:** освоена методика постановки опыта по лизирующему действию коли-бактериофага на бульонную культуру *E. coli*

**Задание № 5.** «Демонстрация и разбор опыта по фаготипированию культуры стафилококка»

**Цель работы:** ознакомиться с практическим применением бактериофагов, фаготипировать культуру стафилококка

**Методика проведения:** демонстрация опыта по фаготипированию





**Результаты** устанавливается фаготип и отражается в тетради

**Вывод:** освоена методика фаготипирования и выяснено значение реакции для определения источника инфекции

**Задание № 6.** «Титрование бактериофага в жидкой среде по Аппельману»

**Цель работы:** ознакомиться с практическим применением бактериофагов, определить титр бактериофага по методу Аппельмана

**Методика проведения:** разъяснение и демонстрация опыта по титрованию

**Результаты** заносятся в таблицу

Разведение материала					Контроль культуры
$10^{-1}$	$10^{-2}$	$10^{-3}$	$10^{-4}$	$10^{-5}$	

**Вывод:** Освоена методика по титрованию бактериофага и установлен его титр

**Задание № 7** «Определение индекса бактериофага методом агаровых слоев по Грациа»

**Цель работы:** освоить методы индикации и титрования бактериофагов

**Методика проведения:** Подсчитать число бляшек на демонстрационных чашках Петри

**Результаты:** занести в таблицу

Разведение материала	Количество бляшек	Количество бактериофага в 1 мл
$10^{-4}$		
$10^{-5}$		

**Вывод:** освоена методика определения индекса бактериофага методом агаровых слоев по Грациа

#### 4. Ситуационные задачи для разбора на занятии.

##### 1. Алгоритм разбора:

- 1) Внимательно прочитать условие задачи
- 2) выделить основные вопросы;
- 3) вспомнить особенности морфологии и жизнедеятельности бактерий
- 4) предложить один или несколько вариантов ответа
- 5) из предложенных вариантов ответа выбрать наиболее подходящий

##### 2. Пример задачи с разбором по алгоритму:

На 4 этапе бактериологического метода необходимо произвести фаготипирование исследуемой культуры микроорганизма.

##### Контрольные вопросы

1. Какие препараты и реактивы для этого необходимы?
2. В чем заключается суть метода?

##### Решение

Для определения фаготипа исследуемой культуры выполняют посев на питательный агар и раскпывают типовые фаги (по ячейкам нарисованной сетки). После инкубации отмечают образование «стерильных пятен», свидетельствующих о лизисе типовым фагом культуры бактерий.

##### 3. Задачи для самостоятельного разбора на занятии:

Задача № 2. Для выявления холерного вибриона в открытом водоеме было решено использовать метод фагоиндикации. В чем заключается суть метода?

##### 4. Задания для групповой работы

Разработка и заполнение таблиц по теме занятия.

##### 1. Классификация вирусов

По типу нуклеиновой кислоты:	
По размерам:	
По форме:	

По организации:	
По типу симметрии нуклеокапсида	
По хозяину:	

## 2. Практическое применение бактериофагов

Область применения	Сущность метода	Методика постановки и способы применения
Фагодиагностика (фагоиндикация)		
Фагоидентификация	фагодифференцировка	
	фаготипирование	
Фагопрофилактика		
Фаготерапия		
Генная инженерия		

## 3. Методы индикации вирусов в чувствительных моделях

Метод культивирования вирусов	Методы индикации
В организме чувствительных животных.	
Метод овокультур	
В культуре клеток	

## 4. Методы индикации и идентификации бактериофагов

Метод	Сущность метода
Качественные пробы:	
Проба Отто	
Двухслойный метод Грациа	
Метод Фишера (метод фаговых дорожек)	
Количественные пробы:	
Титрование бактериофага в жидкой среде по Аппельману	Титр бактериофага –
Определение индекса бактериофага методом агаровых слоев по Грациа	Индекс бактериофага –

## 5. Заполнение таблицы по характеристике лечебно-профилактических и диагностических бактериофагов

Название	Назначение	Состав	Способ получения	Способ применения
Стафилококковый бактериофаг жидкий				
Коли-бактериофаг жидкий				
Пиобактериофаг комбинированный жидкий				
Бактериофаг брюшнотифозный в таблетках с кислотоустойчивым покрытием				
Бактериофаг дизентерийный поливалентный в таблетках				
Бактериофаги стафилококковые типовые диагностические сухие				
Бактериофаги диагностические холерные классические и Эльтор жидкие				

**Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

1. Вирусология как наука. История открытия вирусов.
2. Отличия вирусов от бактерий.
3. Принципы классификации вирусов.
4. Морфология, строение и химический состав вирионов.
5. Взаимодействие вируса с чувствительной клеткой.
6. Морфология бактериофагов.
7. Репродукция бактериофагов. Вирулентные и умеренные бактериофаги. Профаг. Лизогения. Лизогенная (фаговая) конверсия.
8. Практическое применение бактериофагов: фагоидентификация, фагодиагностика, фагопрофилактика, фаготерапия, биотехнология и генная инженерия.
9. Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций.
10. Методы культивирования вирусов.
11. Культивирование вирусов в организме восприимчивых животных, индикация и идентификация.
12. Метод овокультур, индикация и идентификация вирусов в куриных эмбрионах.
13. Выращивание вирусов в культуре клеток, индикация и идентификация.
14. Выделение, идентификация и титрование бактериофагов.

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля*

1. ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ ЧИСТЫХ КУЛЬТУР АНАЭРОБНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ МЕТОДЫ

- 1) физический
- 2) химический
- 3) термический
- 4) биологический
- 5) вирусологический

Ответ: 1, 2, 4

2. КОНСИСТЕНЦИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕД ЗАВИСИТ ОТ КОНЦЕНТРАЦИИ В НЕЙ

- 1) хлористого натрия
- 2) воды
- 3) агар-агара
- 4) желчных кислот
- 5) глюкозы

Ответ: 3

3. ПИТАТЕЛЬНЫЕ СРЕДЫ, СОДЕРЖАЩИЕ 0,2-0,5% АГАР-АГАРА ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) плотными
- 2) жидкими
- 3) полужидкими
- 4) вязкими

Ответ: 3

4. СРЕДА ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ АНАЭРОБОВ

- 1) Эндо
- 2) Китта-Тароцци
- 3) ЖСА
- 4) Уленгута

Ответ: 2

5. ОБЯЗАТЕЛЬНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СРЕД ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) индикатор
  - 2) элективный фактор
  - 3) питательная основа
  - 4) дифференцирующий фактор
  - 5) желчь
- Ответ: 1,3,4

4) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине  
Составить таблицу по теме занятия

Заполнение таблицы по лечебно-профилактическим и диагностическим бактериофагам.

Название	Назначение	Состав	Способ получения	Способ применения
Стафилококковый бактериофаг жидкий				
Коли-бактериофаг жидкий				
Пиобактериофаг комбинированный жидкий				
Бактериофаг брюшнотифозный в таблетках с кислотоустойчивым покрытием				
Бактериофаг дизентерийный поливалентный в таблетках				
Бактериофаги стафилококковые типовые диагностические сухие				
Бактериофаги диагностические холерные классические и Эльтор жидкие				
Бактериофаг брюшнотифозный диагностический жидкий				

2. Составить таблицу по классификации вирусов

По типу нуклеиновой кислоты:	
По размерам:	
По форме:	
По организации:	
По типу симметрии нуклеокапсида	
По хозяину:	

3. Изобразить схемы взаимодействия вируса с чувствительной клеткой.

4. Нарисовать строение Т-четного бактериофага.

5. Заполнить таблицы практического применения бактериофагов

Область применения	Сущность метода	Методика постановки и способы применения
Фагодиагностика (фагоиндикация)		
Фагоидентификация	фагодифференцировка	
	фаготипирование	



Фагопрофилактика		
Фаготерапия		
Генная инженерия		

6. Методы индикации вирусов в чувствительных моделях

Метод культивирования вирусов	Методы индикации
В организме чувствительных животных.	1)
	2)
	3)
Метод овокультур	1)
	2)
	3)
	4)
В культуре клеток	1)
	2)
	3)
	4)
	5)
	6)
	7)

7. Методы индикации и идентификации бактериофагов

Метод	Сущность метода
Качественные пробы:	
Проба Отто	
Двухслойный метод Грациа	
Метод Фишера (метод фаговых дорожек)	
Количественные пробы:	
Титрование бактериофага в жидкой среде по Аппельману	Титр бактериофага –
Определение индекса бактериофага методом агаровых слоев по Грациа	Индекс бактериофага –

**Рекомендуемая литература:**

Основная:

1. Микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов /Под ред. В.Н. Царева. – М.: ГЭОТАР, 2009. – 581с.: ил., табл.

2. Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). – М.: УМО МЗ РФ, 2008. – 50 с.

3. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ред. А. А. Воробьева, В. Н. Царёва. – М.: ООО «МИА», 2008. – 320 с.: ил.

Дополнительная:

1. Поздеев О.К. Медицинская микробиология: учебное пособие /под ред. В.И. Покровского. – 4-е изд. испр.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006.- 768 с.: ил.

2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник в 2-х томах /под ред. В.В.Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 928 с., ил.

3. Руководство по медицинской микробиологии. Общая и санитарная микробиология. Книга I / Колл. авторов // Под ред. А.С. Лабинской, Е.Г. Волиной. – М: БИНОМ, 2008. – 1080 с.: ил.

## **Раздел 1. Общая медицинская микробиология**

### **Тема 1.6. Итоговое занятие по темам: 1.1- 1.5.**

**Цель занятия:** способствовать формированию у студентов знаний и умений по изучению морфологических, тинкториальных, культуральных, биохимических, генетических свойств микроорганизмов.

#### **Задачи:**

1. анализ теоретических знаний по морфологическим, физиологическим, биохимическим, свойствам микроорганизмов;
2. контроль освоения практических навыков по методам микроскопического исследования, бактериологического анализа, молекулярно-биологического изучения бактерий и вирусов;
3. мониторинг усвоения требований к проведению идентификации микроорганизмов по морфологическим, тинкториальным, ферментативным, культуральным свойствам.

#### **Обучающийся должен знать:**

Идентификацию микроорганизмов по морфологическим, тинкториальным, культуральным, биохимическим (ферментативным), бактериоциногенотипированию, фаготипированию

#### **Обучающийся должен уметь:**

1. проводить отбор исследуемого материала для микроскопического, бактериологического, вирусологического, молекулярно-биологического метода;
2. осуществлять подготовку фиксированных препаратов;
3. окрашивать мазки методом Грама, Нейссера, Ожешко, Циля-Нильсена, Бури-Гинса;
4. микроскопировать фиксированные препараты из культуры бактерий;
5. микроскопировать нативные микропрепараты по методу «раздавленная» и «висячая» капля;
6. владеть световой, иммерсионной, фазовоконтрастной, темнопольной, люминесцентной, электронной микроскопией;
7. идентифицировать бактерии по морфологическим, тинкториальным, культуральным, биохимическим признакам;
8. определять сахаралитические, протеолитические и липолитические свойства бактерий;
9. использовать дифференциально-диагностические среды для определения ферментативной активности бактерий;
10. классифицировать пигменты;
11. проводить бактериологический метод исследования материала от больного;
12. создавать условия анаэробноза;
13. использовать методы заражения и индикации культур клеток и куриных эмбрионов для диагностики вирусных инфекций

#### **Обучающийся должен владеть:**

1. навыками микроскопии;
2. техникой посева исследуемого материала в жидкие и плотные питательные среды, куриные эмбрионы, культуры клеток;
3. методами культивирования микроорганизмов.

### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся:**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия**

1. Медицинская микробиология, определение, цели, задачи, значение в практической деятельности врача.
2. Основные этапы исторического развития микробиологии.
3. А. Левенгук – первооткрыватель микробов.
4. Работы Л. Пастера, роль в становлении медицинской, ветеринарной, сельскохозяйственной микробиологии.
5. Заслуги Р. Коха в развитии микробиологии.
6. Роль отечественных учёных-микробиологов в борьбе с инфекционными болезнями.
7. Основные принципы современной систематики и классификации бактерий.
8. Место микробиологии и иммунологии в современной медицине, роль в подготовке врачей-клиницистов.
9. Д. И. Ивановский – основоположник вирусологии.

10. Таксономические категории: род, вид, штамм, клон.
11. Внутривидовая идентификация бактерий: серовар, фаговар, биовар, эковар, патовар, рибовар, резистовар.
12. Исследование морфологии микроорганизмов.
13. Виды микроскопии: световая, иммерсионная, фазово-контрастная, темно-польная, люминесцентная, электронная.
14. Характеристика морфологических групп микроорганизмов.
15. Ультраструктура бактерий.
16. Клеточная стенка бактерий, строение, функции. Отличия в морфологии грамположительных и грамотрицательных бактерий.
17. L-формы, сферопласты, протопласты, Их значение в патологии человека.
18. Цитоплазма, органеллы, цитоплазматические включения клетки.
19. Нуклеоид бактерий. Особенности строения, функции.
20. Капсула бактерий. Химический состав. Основные функции. Методы обнаружения.
21. Жгутики. Методы выявления жгутиков.
22. Ворсинки. Химический состав. Основные функции. Методы выявления пилей.
23. Споры, спорообразование. Методы обнаружения спор.
24. Этапы приготовления фиксированных препаратов из культур бактерий.
25. Тинкториальные свойства бактерий. Методы окраски бактерий.
26. Простые и сложные методы окраски. Механизм взаимодействия красителей с отдельными структурами бактериальной клетки.
27. Метод Грама. Практическое применение.
28. Кислотоустойчивые бактерии. Роль в патологии человека. Методы их выявления.
29. Этапы исторического развития вирусологии.
30. Развитие вирусологии во второй половине XX века, роль отечественных учёных (А. А. Смородинцев, В. М. Жданов, М. П. Чумаков).
31. Актуальные проблемы вирусологии в XXI веке.
32. Морфология вирусов, химический состав.
33. Основные принципы классификации вирусов.
34. Репродукция вирусов.
35. Стадии взаимодействия вирусов с чувствительной клеткой.
36. Прионы и Вироиды.
37. Особенности морфологии бактериофагов.
38. Вирулентный и умеренный фаги. Профаг. Лизогения. Лизогенная (фаговая) конверсия.
39. Механизм взаимодействия вирулентного фага и бактерий.
40. Практическое использование бактериофагов.
41. Морфология и структура спирохет. Патогенные виды. Методы микроскопии и окраски.
42. Морфология и структура риккетсий, хламидий, микоплазм. Патогенные виды.
43. Химический состав микробов.
44. Питание бактерий, механизмы, типы питания.
45. Условия культивирования микробов, требования к питательным средам.
46. Классификация питательных сред.
47. Дифференциально-диагностические среды.
48. Рост и размножение микробов, фазы роста и размножения микробов в жидкой питательной среде.
49. Методы выделения чистой культуры аэробных бактерий.
50. Этапы выделения чистой культуры аэробных бактерий (бактериологический метод диагностики).
51. Культуральные свойства бактерий.
52. Образование микробами пигмента.
53. Ферменты бактерий. Классификация.
54. Изучение ферментативной активности бактерий.
55. Значение ферментов в идентификации бактерий.
56. Дыхание бактерий, типы дыхания.

57. Методы культивирования анаэробов.  
58. Методы выделения чистых культур анаэробов и этапы бактериологического исследования.  
59. Методы лабораторной диагностики вирусных инфекционных заболеваний.  
60. Особенности вирусологического метода.  
61. Современные методы культивирования вирусов.  
62. Культивирование вирусов в организме восприимчивых животных.  
63. Метод овокультур.  
64. Выращивание вирусов в культуре клеток.  
65. Методы индикации и идентификации вирусов.  
66. Реакции гемагглютинации и гемадсорбции в вирусологии.  
67. Выделение, идентификация и титрование бактериофагов.

## 2. Практическая работа

### 1. Выполнить тестовые задания

1. ПРЕДМЕТОМ ИЗУЧЕНИЯ МИКРОБИОЛОГИИ ЯВЛЯЮТСЯ ЖИВЫЕ ОБЪЕКТЫ РАЗМЕРАМИ

- 1) менее 0,1 мм
- 2) 1 мм и более
- 3) более 0,1 мм
- 4) 10мм и более
- 5) 1 нм

Ответ: 1.

2. МЕДИЦИНСКАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ ИЗУЧАЕТ МИКРООРГАНИЗМЫ

- 1) обитатели воды
- 2) обитатели почвы
- 3) нормальную микрофлору организма
- 4) возбудители инфекционных болезней
- 5) человека
- 6) объектов окружающей среды

Ответ: 3, 4

3. ПЕРВООТКРЫВАТЕЛЕМ МИКРОБОВ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Р. Кох
- 2) Л. Пастер
- 3) И. Мечников
- 4) А. Левенгук
- 5) П. Эрлих

Ответ: 3.

4. ГЕНЕТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ БАКТЕРИЙ СОДЕРЖИТСЯ В

- 1) центросоме
- 2) сегрессомах
- 3) нуклеоиде
- 4) нуклеотиде

Ответ: 4.

5. БАКТЕРИАЛЬНЫЕ СПОРЫ ВЫПОЛНЯЮТ ФУНКЦИЮ РАЗМНОЖЕНИЯ

- 1) запаса питательных веществ
- 2) сохранения вида микроорганизмов
- 3) обмена генетической информации
- 4) запасаения энергии

Ответ: в.

## **Оценка практических навыков**

### *1. Изучение морфологических и тинкториальных свойств микроорганизмов:*

- 1) осуществить взятие материала от больного для микроскопического исследования;
- 2) приготовить фиксированный препарат из культуры бактерий;
- 3) окрасить фиксированный препарат методом Грама;
- 4) провести этапы окраски фиксированного препарата методом Циля-Нильсена;
- 5) осуществить приготовление препарата методом Ожешко;
- 6) выявить капсулу бактерий методом Бури-Гинса;
- 7) обнаружить зёрна волютина в микропрепарате из культуры дифтерийной палочки, окрашенного по способу Нейссера;
- 8) микроскопировать препараты иммерсионным, фазово-контрастным, темно-польным, люминесцентным методом;
- 9) приготовить препарат методом «раздавленной» и «висячей» капли;
- 10) установить морфологическую группу бактерий;
- 11) определить род бактерий по форме, размерам, расположению.

### *2. Изучение ферментативной активности бактерий:*

- а) посев культуры кишечной палочки на короткий «пестрый» ряд для определения сахаролитических свойств,
- б) посев культуры кишечной палочки на МПБ с индикаторными бумажками для определения протеолитических ферментов,
- в) посев культуры кишечной палочки в среды Ресселя и Олькеницкого,
- г) оценить наличие сахаролитических ферментов в демонстрационных средах Ресселя и Олькеницкого и рассказать принцип их работы,
- д) оценить характер роста бактерий на дифференциально-диагностических средах: Эндо, Левина, Плоскирева и рассказать принцип работы этих сред и их назначение,
- е) оценить наличие протеолитических ферментов в демонстрационных посевах по изменению цвета индикаторных бумажек.

### *3. Изучение пигментообразующих бактерий на демонстрационной чашке с МПА:*

- а) дать классификацию пигментов по химическому составу и объяснить их роль для бактерий.

### *4. Изучение характера роста микробов на жидких и плотных питательных средах.*

- а) описать характер роста бактерий на жидких демонстрационных средах,
- б) описать характер роста колоний на плотных демонстрационных средах,
- в) провести микроскопию мазка, окрашенного по методу Грама.

### *5. Посев культур бактерий на плотные и жидкие питательные среды:*

- а) произвести посев кишечной палочки со скошенного МПА в жидкую питательную среду (МПБ) и на чашку с МПА,
- б) произвести посев бульонной культуры кишечной палочки в МПБ и на чашку с МПА.

### *6. Бактериологическое исследование гнойного отделяемого раны:*

- а) провести первый этап бактериологического исследования материала,
- б) провести второй этап исследования,
- в) провести третий этап исследования,
- г) четвертый этап: на демонстрационных пробах оценить результаты исследования и сделать

вывод.

### *6. Идентификация и титрование бактериофагов:*

- а) провести оценку титра бактериофага в демонстрационных пробах по Аппельману,
- б) определить индекс бактериофага методом агаровых слоев по Грациа на демонстрационных чашках

## **Описание микропрепаратов:**

1. стафилококки
2. стрептококки
3. пневмококки
4. гонококки
5. менингококки
6. сарцины

7. тетракокки
8. кишечная палочка
9. сибиреязвенная палочка
10. клебсиеллы
11. клостридии
12. споровые бактерии
13. дифтерийная палочка
14. туберкулёзная палочка
15. боррелии в капле крови
16. спирохеты
17. пептококки
18. пептострептококки
19. сенная палочка
20. дрожжи
21. актиномицеты
22. грибы
23. Стафилококк (резистовар);
24. Бифидобактерии
25. Капсульный пневмококк;
26. Бескапсульный пневмококк;
27. Стафилококк (MRSA);
28. Стафилококк (WRSA)
29. Лактобактерии;
30. Сенная палочка;
31. Энтерококки;
32. Кишечная палочка;
33. Streptococcus lactis, thermophilus;
34. Пептококки;
35. Вейлонеллы

### Решить ситуационные задачи

Заполнить таблицу по методам микроскопии

Вид микроскопии	Принцип метода	Разрешающая способность	Применение
Иммерсионная			
Темнопольная			
Фазово-контрастная			
Люминесцентная (флюоресцентная)			
Электронная			

1. Иммерсионная микроскопия (заполнить таблицу)

Исследуемый материал	Иммерсионная микроскопия	
	Рисунок	Метод окраски
Смесь эритроцитов и палочек		Фуксин
Смесь дрожжей и кокков		Метиленовый синий

2) Почему в микробиологических исследованиях используется метод иммерсионной микроскопии?

3. Сравните различные виды микроскопии. Какие преимущества имеет метод флуоресцентной микроскопии? Какой принцип лежит в основе фазово-контрастной микроскопии?

Исследуемый	Микроскопический метод исследования
-------------	-------------------------------------

материал	Иммерсионная микроскопия	Фазово-контрастная микроскопия	Флуоресцентная микроскопия
Взвесь дрожжей	Серые овоидной формы клетки дрожжей		

4. Сравнить позитивные и негативные методы окраски микроорганизмов.

Позитивный метод окраски		Негативный метод окраски тушью
Фуксин	Метиленовым синим	

4. Укажите особенности строения клеточной стенки и химический состав грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов.

Механизм окраски по Граму

Исследуемый материал	Ингредиенты	Цель	Результат
Смесь палочек и кокков	Генцианвиолет, ? мин Водный раствор Люголя, ? мин Этиловый спирт, ? сек Вода (промывают) Водный раствор фуксина, ? мин	Связывается с тейхоевыми кислотами и Mg солями РНК у грам «+» бактерий	Кокки ? цвет, Палочки ? цвет

Оценить методы обнаружения компонентов бактериальной клетки

Компонент бакт-ной клетки	Исследуемый материал	Метод обнаружения	Результат
Клеточная стенка	Плазмолиз дрожжей	?	На тёмном фоне светлые промежутики с чёткой границей
Капсула	Палочка с капсулой в органе	Микроскопический, фуксин	?
Споры	Палочка со спорой	Микроскопический, Грам	?
Жгутики	Кишечная палочка	Микроскопический, импрегнация серебром (метод Грея)	?
Внутриклеточные включения	Дифтерийная палочка	?	Жёлтое тело клетки, синие зёрна волютина

Укажите отличительные признаки основных групп микроорганизмов

Группа	Место в системе организмов	Ядро	Оболочка
Простейшие	Эукариот	Дифференцированное	Покровные оболочки
Спирохеты			
Грибы			
Бактерии			
Риккетсии			

Вирусы			
Хламидии			
Микоплазмы			

### 9. Механизм окрашивания методом Циля-Нильсена

Исследуемый материал	Компоненты окраски	Цель	Результат
Смесь кислотоустойчивых палочек и неокислотноустойчивых кокков	Карболовый раствор фуксина, подогрев 3-5 мин		? кокки (некислотоустойчивые),
	Вода		? -палочки (кислотоустойчивые)
	3,5% р-р серной кислоты 1-2 мин		
	Вода		
	Водный р-р метиленового синего, 3-5 мин		

10. Оценить особенности морфологии основных групп микроорганизмов: бактерий, спирохет, риккетсий, вирусов.

Микроорганизмы		Рисунок	Метод окраски
Бактерии	Стафилококки	Фиолетового цвета кокки, расположенные гроздьями	Грам
	Стрептококки		Грам
	Кишечные палочки		Грам
	Стрептобациллы		Грам
	Холерные вибрионы		Грам
	Сарцины		Грам
Спирохеты	Трепонемы		Негативный
Риккетсии	Риккетсии Провачека		Романовский-Гимза
Вирусы	Вирус натуральной оспы	В цитоплазме клеток коричнево-чёрные точечные скопления (тельца Пашена)	

### 11. Проведите сравнительную характеристику «S» и «R» -форм колоний

Признаки	S-колонии	R-колонии
Характер	гладкие	шероховатые
дочерние колонии		
Капсула		
Жгутики		
биохимическая активность		
выделение в период заболевания		
чувствительность к фагу		
Фагоцитоз		



**Рекомендуемая литература:****Основная:**

1. Микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов /Под ред. В.Н. Царева. – М.: ГЭОТАР, 2009. – 581с.: ил., табл.
2. Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). – М.: УМО МЗ РФ, 2008. – 50 с.
3. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ред. А. А. Воробьева, В. Н. Царёва. – М.: ООО «МИА», 2008. – 320 с.: ил.

**Дополнительная:**

1. Поздеев О.К. Медицинская микробиология: учебное пособие /под ред. В.И. Покровского. – 4-е изд. испр.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006.- 768 с.: ил.
2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник в 2-х томах /под ред. В.В.Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 928 с., ил.
3. Руководство по медицинской микробиологии. Общая и санитарная микробиология. Книга I / Колл. авторов // Под ред. А.С. Лабинской, Е.Г. Волиной. – М: БИНОМ, 2008. – 1080 с.: ил.

**Раздел 1. Общая медицинская микробиология**

**Тема 1.7:** Генетика микроорганизмов. Мутационная и рекомбинационная изменчивость. Репарация. Биотехнология и генная инженерия.

**Цель занятия:** способствовать формированию у студентов знаний и умений по изучению генетики как науки, её достижений и значения для развития практической медицины.

**Задачи:**

1. Определить основные этапы становления генетики как науки и роль отечественных учёных в её развитии.
2. Изучить организацию генетического аппарата у бактерий.
3. Рассмотреть виды наследственной изменчивости.
4. Разобрать мутационную изменчивость и классификацию мутаций.
5. Определить виды репараций у бактерий.
6. Рассмотреть виды рекомбинационной изменчивости.
7. Обучить методам исследования рекомбинационной изменчивости у бактерий.

**Обучающийся должен знать:**

1. организацию генетического аппарата у бактерий;
2. виды наследуемой изменчивости;
3. мутации; их классификацию;
4. репарации;
5. генетические рекомбинации;
6. основы биотехнологии, её значение в народном хозяйстве;
7. микробиологические аспекты геной инженерии.

**Обучающийся должен уметь:**

1. организовать исследования по воспроизведению генетических рекомбинаций у бактерий;
2. оценивать и правильно интерпретировать результаты опытов по воспроизведению трансформаций, конъюгации и трансдукции у бактерий;
3. определить значение новейших достижений геной инженерии в области медицины.

**Обучающийся должен владеть:**

1. навыками работы с бактериальными петлями, шпателями, пипетками, спиртовками;
2. техникой посева материала в жидкие и плотные питательные среды для получения рекомбинантных штаммов;
3. методами постановки ПЦР.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

### 1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Основные этапы зарождения и развитие генетики.
2. Организация генетического материала бактериальной клетки.
3. Основные виды генетической изменчивости.
4. Мутации. Классификация мутаций.
5. Репарции.
6. Генетические рекомбинации: трансформация, трансдукция, конъюгации.
7. Биотехнология. Микробиологические аспекты геной инженерии.

### 2. Практическая работа.

*Выполнение тестовых заданий*

1. НАУКА О НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ  
НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) морфология
- 2) экология
- 3) биология
- 4) генетика

Ответ: 4

2. ИСХОДНЫМ МОМЕНТОМ СТАНОВЛЕНИЯ ГЕНЕТИКИ КАК НАУКИ ПОСЛУЖИЛИ  
ТРУДЫ

- 1) Р. Коха
- 2) Л. Пастера
- 3) М. В. Ломоносова
- 4) Г. Менделя
- 5) А. Левенгука

Ответ:4

3. МАТЕРИАЛЬНОЙ ОСНОВНОЙ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) митохондрии
- 2) пиримидиновые основания
- 3) включения
- 4) ДНК
- 5) рибосомы

Ответ:4

4. К НЕХРОМОСОМНЫМ ФАКТОРАМ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ ОТНОСЯТСЯ

- 1) плазмиды
- 2) транспозоны
- 3) мезосомы
- 4) рибосомы
- 5) Js –последовательности
- 6) все вышеперечисленные

Ответ: 1,2,3

5. ГЕНОТИПИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ВОЗНИКАЕТ В РЕЗУЛЬТАТЕ

- 1) мутаций
- 2) модификаций
- 3) конъюгаций
- 4) лизогенной конверсии
- 5) трансформаций
- 6) всех вышеперечисленных

Ответ: 1,3,5

*Выполнение практических заданий*

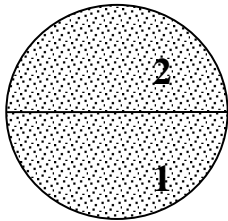
**Задание № 1.** «Постановка опыта по трансформации»

Цель работы: получить рекомбинантный штамм с помощью трансформации

Методика проведения работы (алгоритм освоения навыка): К 1 мл бульонной культуры – реципиента (штамм *Staph. aureus*,  $Str^s$ ) добавляют 1 мл ДНК донора, выделенной из *St. aureus*,  $Str^r$ ; инкубируют при 37° С и делают высев на чашку Петри с селективной средой: на одну её половину – из опытной пробирки (смесь культуры-реципиента с ДНК); на другую из

Результаты: выявить наличие и отсутствие роста на секторах, зарисовать в рабочей тетради

Выводы: оценить успешность опыта по трансформации по наличию роста рекомбинанта на секторе 2



### Задание № 2. «Постановка опыта по конъюгации»

Цель работы: получить рекомбинантный штамм с помощью конъюгации

Методика проведения работы (алгоритм освоения навыка):

К 2 мл бульонной культуры реципиента (штамм *E. coli*  $Uro^- His^- Str^r$ )

добавляют 1 мл бульонной культуры донора

(штамм *E. coli*  $Hfr, Pro^+ Ura^+ His^+ Str^s$ ), инкубируют при 37°С 40 м

и для выявления рекомбинантов делают высев бак. петлём на

селективную среду (минимальный агар со стрептомицином)

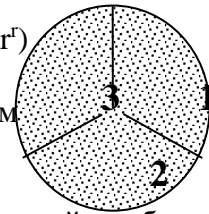
по секторам: культуры донора (1), реципиента (2) и смесь из опытной пробирки (3). Инкуби-

руют при 37°С 48-72 часа.

Результаты: выявить наличие и отсутствие роста на секторах, зарисовать в рабочей тетради

Выводы: оценить успешность опыта по конъюгации по наличию роста рекомбинанта на секторе

3



### 3. Решить ситуационные задачи

#### 1. Алгоритм разбора:

- 1) Внимательно прочитать условие задачи,
- 2) выделить основные вопросы;
- 3) вспомнить особенности морфологии и жизнедеятельности бактерий
- 4) предложить один или несколько вариантов ответа
- 5) произвести самопроверку, используя материалы лекций, и учебных пособий

#### 2. Пример задачи с разбором по алгоритму:

Задача. При изменении температуры культивирования на питательной среде появились шероховатые крошащиеся сморщенные колонии с неровным краем.

Контрольные вопросы

- 1) Чем это можно объяснить и как называются колонии?

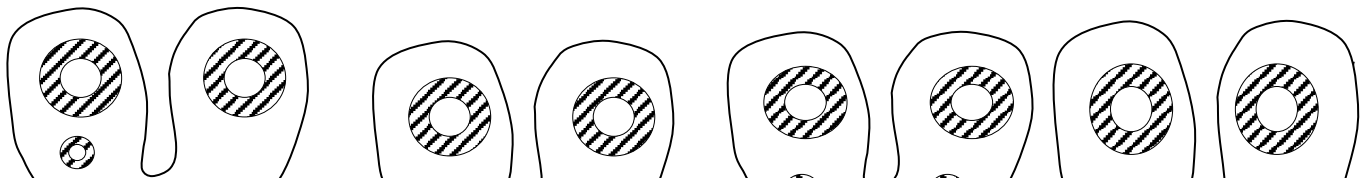
Решение

Образование R-колоний произошло в связи с нарушением синтеза боковых цепей ЛПС под влиянием изменившихся условий внешней среды. Произошла диссоциация. (проявление модификационной изменчивости)

#### 3. Задачи для самостоятельного разбора на занятии:

1. В процессе конъюгации от штамма-донора к штамму-реципиенту с высокой частотой передаются гены бактериальной хромосомы. Чем это обусловлено и как обозначить культуру донора?

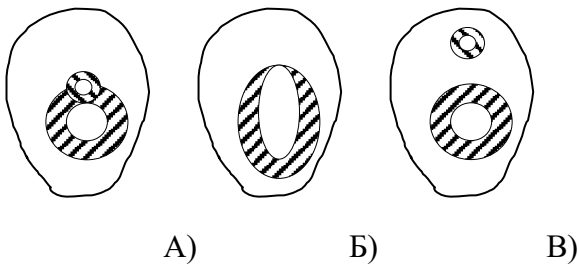
3. Что изображено на схеме? Дайте характеристику процесса. Опишите этапы процесса.



- А)?
- Б)?
- В)?
- Г)?

4. Конъюгация с участием Hf $\tau$  – клетки

Что изображено на схеме? Дайте характеристику процессу. Опишите этапы процесса.



- А)?
- Б)?
- В)?

#### 4. Задания для групповой работы

1. Отличия геномов прокариот и эукариот

№№ п/п	Прокариоты	Эукариоты

2. Виды плазмид по детерминируемому признаку

№№ п/п	Названия плазмид	Кодируемый ими признак
1.	F- плазида	
2.	R- плазида	
3.	Hly- плазида	
4.	Tnt- плазида	
5.	Col- плазида	

3. Варианты F- плазмид

№№ п/п	Состояние F- фактора	Обозначение микробной клетки
1.	В автономном состоянии	
2.	В интегрированном в хромосому бактерии	
3.	В автономном состоянии с фрагментами хозяйской ДНК	
4.	Отсутствие в клетке	

#### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.
- 2) Ответить на вопросы для самоконтроля
  1. Что изучает генетика?
  2. Опишите основные этапы зарождения и развития генетики.
  3. Как организован генетический материал бактериальной клетки?

4. Перечислите внехромосомные генетические элементы бактерий.
  5. Какая изменчивость называется наследственной?
  6. Какая изменчивость называется мутационной?
  7. Что такое мутагены? Какие виды мутагенов различают?
  8. Как классифицируются мутации?
  9. Что такое репарация? Каковы её механизмы?
  10. Каков механизм трансформации?
  11. Как осуществляется трансдукция?
  12. Какие виды трансдукции Вам известны?
  13. Каков механизм конъюгации?
  14. Что такое плазмиды? Как они классифицируются?
  15. Что понимают под биотехнологией?
  16. Какое применение она находит в народном хозяйстве?
  17. Каковы микробиологические аспекты генной инженерии?
- 3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

#### 1. ENT-ПЛАЗМИДЫ ОБУСЛОВЛИВАЮТ

- 1) конъюгацию
- 2) образование половых пилей
- 3) трансдукцию
- 4) синтез энтеротоксинов
- 5) синтез колицитинов

Ответ: 4

#### 2. ТРАНСФОРМАЦИЯ – ЭТО ПЕРЕНОС ГЕНЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

- 1) непосредственно от донорской клетки клетке-реципиенту
- 2) через конъюгативный мостик
- 3) посредством умеренного бактериофага
- 4) от материнской клетки дочерним

Ответ: 1

#### 3. ТРАНСДУКЦИЯ МОЖЕТ БЫТЬ

- 1) адаптивной
- 2) абортивной
- 3) фенотипической
- 4) специфической
- 5) неспецифической
- 6) модификационной

Ответ: 2,3,4

#### 4. МУТАЦИЯ – ОДНО ИЗ ПРОЯВЛЕНИЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ

- 1) генотипической
- 2) фенотипической
- 3) рекомбинационной
- 4) модификационной
- 5) ни одного из вышеперечисленных

Ответ: 1

#### 5. ТРАНСВЕРСИЕЙ НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) замена пурина на пиримидин
- 2) замена пурина на пурин
- 3) замена пиримидина на пиримидин

Ответ: 1

4) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине

**Заполнение таблиц по теме занятия**

## 1. Классификация плазмид

<i>Принципы классификации плазмид</i>	<i>Характеристика плазмид</i>
1. По способности передаваться от одних клеток другим	
2. По совместимости в бактериальной клетке	
3. По фенотипическому проявлению	
4. По детерминируемому признаку	

## 2. Виды мутагенов

<i>№</i>	<i>Виды мутагенов</i>	<i>Примеры</i>
1.		
2.		
3.		

### Рекомендуемая литература:

#### *Основная*

1. Царёв В. Н. Микробиология, вирусология, иммунология (для стоматологических факультетов медицинских вузов). – М: ГЭОТАР-МЕДИА, 2009.-581 с.
2. Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). -М.: УМО МЗ РФ, 2008.-50 с.
3. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии / Под ред. А. А. Воробьёва, В. Н. Царёва. – М.: ООО «МИА», 2008.-320 с.: ил.

#### *Дополнительная:*

1. Поздеев О.К. Медицинская микробиология: учебное пособие /под ред. В.И. Покровского. – 4-е изд. испр.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006.- 768 с.: ил.
2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник в 2-х томах /под ред. В.В.Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 928 с., ил.
3. Руководство по медицинской микробиологии. Общая и санитарная микробиология. Книга I / Колл. авторов // Под ред. А.С. Лабинской, Е.Г. Волиной. – М: БИНОМ, 2008. – 1080 с.: ил.
4. Тестовые задания по микробиологии, иммунологии и вирусологии для стоматологических факультетов. Часть 1// В. Н. Царёв, В. Н. Покровский, М. М. Давыдова, С. И. Тихонова, А. С. Носик, Ф. Ф. Волченко, А. С. Самойленко, Р. В. Завадский, ВУНМЦ –М.: 2006. – 43 с.

## Раздел 1. Общая медицинская микробиология

### Тема 1.8: Экология микроорганизмов. Понятие о дисбиозе

**Цель занятия:** способствовать формированию у студентов знаний и умений по изучению экологии микроорганизмов, типов межвидовых отношений в микробном мире, о нормальной микрофлоре тела человека и о дисбактериозах.

#### **Задачи:**

1. Рассмотреть понятия об экологии и микроэкологии.
2. Разобрать типы межвидовых отношений в мире микробов.
3. Изучить нормальную микрофлору тела человека.
4. Рассмотреть патогенез дисбактериоза кишечника.
5. Обучить методам диагностики дисбактериозов.
6. Определить основы терапии и профилактики дисбактериозов.

#### **Обучающийся должен знать:**

1. анатомию человека;
2. гистологию органов и тканей;
3. информацию о широком распространении бактерий в природе;
4. определения: экологии и микроэкологии.

#### **Обучающийся должен уметь:**

1. произвести взятие патологического материала для последующей диагностики дисбактериоза;
2. исследовать состав микрофлоры различных биотопов человека;
3. проводить лабораторную диагностику дисбактериозов;
4. определять тактику терапии дисбактериозов;
5. анализировать результаты изучения микрофлоры у обследуемых и формулировать окончательное заключение.

**Обучающийся должен владеть:**

1. навыками работы с бактериальными петлями, шпателями, пипетками, спиртовками;
2. техникой посева материала в жидкие и плотные питательные среды;
3. методами взятия и лабораторного исследования патогенного материала от больного для выявления дисбактериоза.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающегося по теме:**

**1. Ответить на вопросы по теме занятия**

1. Экология микроорганизмов. Основные типы межвидовых отношений в микробном мире.
2. Нормальная микрофлора организма человека.
3. Понятие о дисбактериозе. Причины развития дисбактериоза. Патогенез и клинические особенности.
4. Лабораторная диагностика дисбактериоза.
5. Методы профилактики и лечения дисбактериоза.
6. Экология микроорганизмов. Основные типы межвидовых отношений в микробном мире.
7. Нормальная микрофлора организма человека.
8. Понятие о дисбактериозе. Причины развития дисбактериоза. Патогенез и клинические особенности.
9. Лабораторная диагностика дисбактериоза.
10. Методы профилактики и лечения дисбактериоза.

**2. Практическая работа.**

*Выполнение тестовых заданий*

1. НАУКА, ИЗУЧАЮЩАЯ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ ДРУГ С ДРУГОМ И С ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДОЙ, НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) биология
- 2) генетика
- 3) иммунохимия
- 4) микроэкология
- 5) гистология
- 6) санитарная микробиология

Ответ: 4.

2. ТИП МЕЖВИДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ МИКРООРГАНИЗМОВ, ОСНОВАННЫХ НА СОВМЕСТНОМ ДЛИТЕЛЬНОМ СОСУЩЕСТВОВАНИИ, НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) паразитизм
- 2) мутуализм
- 3) комменсализм
- 4) симбиоз
- 5) антагонизм
- 6) конкуренция

Ответ: 4.

3. ТИП МЕЖВИДОВЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ МИКРООРГАНИЗМОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЙСЯ ВЗАИМНО ВЫГОДНЫМИ СИМБИОТИЧЕСКИМИ ОТНОШЕНИЯМИ, НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) паразитизм

- 2) мутуализм
- 3) комменсализм
- 4) симбиоз
- 5) антагонизм
- 6) конкуренция

Ответ: 2

#### 4. НОРМАЛЬНАЯ МИКРОФЛОРА ЧЕЛОВЕКА – ЭТО МИКРООРГАНИЗМЫ, КОТОРЫЕ

- 1) живут за счёт организма человека
- 2) попадают в организм человека случайно
- 3) живут в организме человека и обнаруживаются у большинства здоровых лиц
- 4) временно приспособились к существованию в организме человека

Ответ: 3

#### 5. БИОТОПЫ ЧЕЛОВЕКА, СОДЕРЖАЩИЕ МИКРОФЛОРУ В НОРМЕ, ЭТО

- 1) полость перинарда
- 2) плевральная полость
- 3) брюшная полость
- 4) ротовая полость
- 5) кожа
- 6) кишечник

Ответ: 4,5,6

#### *Выполнение практических заданий*

##### **Задание № 1** «Посев на среду Кода смыва с поверхности»

Цель работы: Выявить наличие фекального загрязнения объектов окружающей среды

Методика проведения работы (алгоритм освоения навыка): произвести смыв с поверхности исследуемого объекта с помощью стерильного ватного тампона и поместить в пробирку со средой Кода, поставить на инкубацию в термостат.

Результаты: отметить в протоколе результаты работы

Выводы: отработана методика исследования объектов окружающей среды на наличие фекального загрязнения.

##### **Задание № 2** «Бактериологическое исследование микрофлоры слизистой носа 1 этап»

Цель работы: провести бактериологическое исследование мазков со слизистой носа

Методика проведения работы (алгоритм освоения навыка):

- а) посев исследуемого материала стерильным ватным тампоном;
- б) посев тампоном на чашку Петри с ЖСА и в пробирку с солевым бульоном.

Результаты: оценить после инкубации в термостате

Выводы: проведен I этап бактериологического метода

##### **Задание № 3** «Приготовить мазки из зубного налета»

Цель работы: изучить микробный состав зубного налета

Методика проведения работы (алгоритм освоения навыка): Приготовление мазка из зубного налёта, окраска его по Граму, микроскопия

Результаты: зарисовать в протоколе результаты микроскопии

Выводы: проведено бактериоскопическое исследование микрофлоры с поверхности зубов.

**Задание № 4.** «Иммерсионная микроскопия демонстрационного мазка из культуры бифидобактерий».

Цель работы: определение морфо-биологических особенностей представителей резидентной микрофлоры организма человека.

Методика проведения работы: Микроскопия демонстрационного мазка и культуры бифидобактерий, окраска по методу Грама, иммерсионная микроскопия.

Результаты: оформить в рабочей тетради в виде рисунка



Выводы: изучены морфологические и тинкториальные свойства бифидобактерий.

### 3. Решить ситуационные задачи

#### 1. Алгоритм разбора задач:

- 1) Внимательно прочитать условие задачи,
- 2) выделить основные вопросы;
- 3) вспомнить особенности морфологии и жизнедеятельности бактерий
- 4) предложить один или несколько вариантов ответа
- 5) произвести самопроверку, используя материалы лекций, и учебных пособий

#### 2. Пример задачи с разбором по алгоритму:

Задача. У пациента, перенесшего дизентерию, был поставлен предварительный диагноз: Кишечный дисбактериоз.

Контрольные вопросы

- 1) Какими лабораторными методами может быть подтверждён этот диагноз?
- 2) Наиболее часто для диагностики кишечного дисбактериоза применяется классический бактериологический метод. Кроме того, применяются методы: газо-жидкостной хроматографии, биохимический, копрологический.

#### 3. Задачи для самостоятельного разбора на занятии:

Задача 1. Открытие А. Флемингом пенициллина произошло в процессе его работы со стафилококками, культура которых случайно оказалась загрязнённой плесневыми грибами.

Контрольные вопросы

1. На основании изучения какого явления, описанного А. Флемингом, был открыт первый антибиотик?

Задача 2. У пациента, перенесшего дизентерию, был поставлен предварительный диагноз: Кишечный дисбактериоз.

Контрольный вопрос

1. Какими лабораторными методами может быть подтверждён этот диагноз?

Задача 3. Участковый врач на основании клинических признаков предположил начало развития кишечного дисбактериоза у 5-летнего ребёнка, лечившегося по поводу пищевого отравления.

Контрольный вопрос

1. Какой материал требуется отправить в бактериологическую лабораторию для подтверждения диагноза?

Задача 4. В бактериологическую лабораторию поступил кал; в направлении указан предварительный диагноз: кишечный дисбактериоз.

Контрольный вопрос

1. Каким образом следует подготовить материал для посева на питательные среды?

Задача 5. У пациента с тяжёлой формой дизентерии предполагается проведение профилактики дисбактериоза.

Контрольный вопрос

1. Какие препараты требуется назначить для этого?

#### 4. Задания для групповой работы

##### Самостоятельное заполнение таблиц.

1. Нормальная аэробная микрофлора полости рта

<i>Кокки</i>		<i>Палочки</i>		<i>Извитые формы</i>
<i>Грам(+)</i>	<i>Грам(-)</i>	<i>Грам(+)</i>	<i>Грам(-)</i>	

2. Нормальная анаэробная микрофлора полости рта

<i>Кокки</i>		<i>Палочки</i>		<i>Извитые формы</i>
<i>Грам(+)</i>	<i>Грам(-)</i>	<i>Грам(+)</i>	<i>Грам(-)</i>	


### 3. Микробиологический метод диагностики кишечного дисбактериоза

<i>Применяемые для посева питательные среды</i>	<i>Выявляемые микроорганизмы</i>
1.	
2.	
3.	
4.	
.....	
11.	

#### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

1. Что изучает наука микроэкология?
2. Перечислите типы межвидовых взаимоотношений в микробном мире.
3. Что понимают под паразитизмом?
4. В каких взаимоотношениях находятся организм человека и обитающая в нём микрофлора?

5. Какую микрофлору, населяющую организм человека, принято называть нормальной?

6. Какие биотопы в организме человека наиболее обильно заселены микрофлорой?

7. Имеются ли в организме человека стерильные биотопы?

8. Что такое дисбактериоз?

9. Какие причины способствуют развитию дисбактериоза?

10. На чём основан микробиологический метод диагностики дисбактериоза?

Какие препараты применяются для профилактики и лечения дисбактериоза?

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля*

1. ОБЛИГАТНЫМИ ПАРАЗИТАМИ НАЗЫВАЮТСЯ МИКРООРГАНИЗМЫ, КОТОРЫЕ

1) при определённых условиях (снижении иммунитета) могут вызвать у человека тяжёлые заболевания

2) являются безусловно патогенными микробами

3) способны жить и размножаться в бескислородных условиях

4) полностью утратили собственные метаболические возможности и живут за счёт другого организма

Ответ: 4.

2. ПЕРЕЧИСЛИТЕ ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МИКРООРГАНИЗМОВ, ОТНОСЯЩИХСЯ К ПОСТОЯННОЙ МИКРОФЛОРЕ ЧЕЛОВЕКА

1) доминируют в исследуемых образцах

2) сапрофитные бактерии

3) патогенные микроорганизмы с пониженной вирулентностью

4) бактерии, часто выделяемые из организма здорового человека

5) условно-патогенные виды бактерий

6) микроорганизмы, сравнительно редко выделяемые из организма здорового человека

Ответ 2,3,4,5,6

3. МИКРОЭКОЛОГИЯ – НАУКА, ИЗУЧАЮЩАЯ

1) бактерий, патогенных для человека

- 2) условно-патогенных микробов
- 3) взаимоотношения микроорганизмов друг с другом и окружающей средой
- 4) микрофлору, случайно занесённую в организм человека из окружающей среды

Ответ: 3.

#### 4. ДИАГНОСТИКА КИШЕЧНОГО ДИСБАКТЕРИОЗА ОСНОВАНА НА

- 1) изучении состава и численности представителей нормальной микрофлоры кишечника у обследуемых лиц и сопоставлении полученных данных с показателями здоровых людей
- 2) выявлении патогенных микробов и исследовании их факторов патогенности
- 3) обнаружении дрожжеподобных грибов
- 4) определении условно-патогенных микроорганизмов

Ответ: 1.

#### 5. В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА МИКРОБОВ, ПРЕИМУЩЕСТВЕННО РАЗМНОЖАЮЩИХСЯ В КИШЕЧНИКЕ, РАЗЛИЧАЮТ ДИСБАКТЕРИОЗЫ

- 1) дизентерийный
- 2) стафилококковый
- 3) стрептококковый
- 4) брюшнотифозный
- 5) дрожжевой
- 6) иерсиниозный
- 7) протейный

Ответ: 1,5,7

- 4) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине

#### Решить ситуационные задачи:

Задача 1. При осмотре слизистой ротовой полости пациента, жаловавшегося на чувство жжения и боли, обнаружены гиперемизированные пятна, некоторые из них покрыты белым налётом. Лечащим врачом был поставлен предварительный диагноз: молочница.

Контрольные вопросы

1. Каким лабораторным методом можно подтвердить диагноз?
2. Какой материал от больного необходимо исследовать?

Задача 2. В бактериологическую лабораторию поступил кал для подтверждения предварительного диагноза: кишечный дисбактериоз.

Контрольный вопрос

Какие питательные среды следует приготовить для изучения состава микрофлоры кишечника?

Задача 3. В процессе микробиологического исследования на дисбактериоз при посеве испражнений было выявлено большое количество гемолитических форм кишечной палочки.

Контрольный вопрос

На какой питательной среде был выявлен рост этих микроорганизмов?

Задача 4. В процессе проведения бактериологической диагностики дисбактериоза необходима оценка состояния анаэробной микрофлоры кишечника.

Контрольные вопросы

1. Каким способом она выявляется?
2. Какие показатели наблюдаются у здоровых людей?

Задача 5. В бактериологическую лабораторию поступил мазок с поражённой слизистой оболочки полости рта. Предварительный диагноз врача-клинициста – молочница.

Контрольный вопрос

Какая питательная среда должна быть обязательно включена в числе других, используемых для первичного посева исследуемого материала.

#### Заполнить таблицы по теме занятия

1. Нормальная микрофлора толстого кишечника

Микрофлора	Аэробная	Анаэробная
Облигатная		

Факультативная		

2. Этапы исследования испражнений на дисбактериоз

А. Приготовление суспензии из исследуемого материала.

Б. Получение серийных разведений из приготовленной эмульсии:

В. Высев из каждого разведения по 0,1 мл на следующие питательные среды:

<i><b>Выявляемые Микроорганизмы</b></i>	<i><b>Питательные среды</b></i>	<i><b>Разведения</b></i>	
<i>Бифидумбактерин</i>			
<i>Кишечная палочка</i>			
<i>Стафилококк</i>			
<i>Протей</i>			
<i>Гемолитические формы</i>			
<i>Кандида</i>			

Г. Подсчёт числа выросших колоний и определение числа КОЕ в 1 г исследуемого материала.

Д. Оценка результатов и заключение \_\_\_\_\_

### **Рекомендуемая литература:**

#### *Основная*

1. Царёв В. Н. Микробиология, вирусология, иммунология (для стоматологических факультетов медицинских вузов). –М: ГЭОТАР-МЕДИА, 2009.-581 с.
2. Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). -М.: УМО МЗ РФ, 2008.-50 с.
3. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии / Под ред. А. А. Воробьёва, В. Н. Царёва. – М.: ООО «МИА», 2008.-320 с.: ил.

#### *Дополнительная:*

1. Поздеев О.К. Медицинская микробиология: учебное пособие /под ред. В.И. Покровского. – 4-е изд. испр.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006.- 768 с.: ил.
2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник в 2-х томах /под ред. В.В.Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 928 с., ил.
3. Руководство по медицинской микробиологии. Общая и санитарная микробиология. Книга I / Колл. авторов // Под ред. А.С. Лабинской, Е.Г. Волиной. – М: БИНОМ, 2008. – 1080 с.: ил.
4. Тестовые задания по микробиологии, иммунологии и вирусологии для стоматологических факультетов. Часть 1// В. Н. Царёв, В. Н. Покровский, М. М. Давыдова, С. И. Тихонова, А. С. Носик, Ф. Ф. Волченко, А. С. Самойленко, Р. В. Завадский, ВУНМЦ –М.: 2006. – 43 с.

## **Раздел 1. Общая медицинская микробиология**

### **Тема 1.9: «Действие факторов окружающей среды на микроорганизмы. Стерилизация, дезинфекция. Химиотерапевтические препараты, антибиотики»**

**Цель занятия:** способствовать формированию у студентов знаний и умений по изучению действия факторов внешней среды на микроорганизмы с целью применения препаратов в профилактике и лечении инфекционных заболеваний.

#### **Задачи:**

1. изучить механизм действия физических, химических и биологических факторов на микроорганизмы;
2. ознакомить студентов с основными методами, режимами антимикробных мероприятий;
3. обучить современным методам контроля стерилизации и дезинфекции;
4. освоить определение чувствительности микробов к антибиотикам.

**Обучающийся должен знать:**

исходные положения физики, химии, биологии, гистологии

**Обучающийся должен уметь:**

1. проводить обеззараживание инфицированного материала;
2. организовать стерилизацию медицинского инструментария, питательных сред;
3. осуществлять методы контроля стерилизации и дезинфекции;
4. идентифицировать резистовары микроорганизмов;
5. определять чувствительность бактерий к антибиотикам методом бумажных дисков, серийных разведений;
6. учитывать результаты антибиотикорезистентности;
7. готовить питательные среды для выявления чувствительности бактерий к химиопрепаратам;
8. оценивать результаты кожно-аллергических проб на выявление повышенной чувствительности к антибиотикам.

**Обучающийся должен владеть:**

1. навыками работы с инфицированным материалом;
2. техникой определения антибиотикорезистентности;
3. методами контроля эффективности микробной деконтаминации.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающегося по теме:****1. Ответить на вопросы по теме занятия**

1. Действие физических, химических и биологических факторов на микроорганизмы.
2. Микробная деконтаминация неживых объектов (стерилизация, пастеризация, дезинфекция).
3. Микробная деконтаминация живых объектов (антисептика. химиотерапия).
4. Методы контроля деконтаминации.
5. Антибиотики.
6. Лекарственная устойчивость: причины, виды, механизмы, методы выявления, пути предупреждения.
7. Действие физических, химических и биологических факторов на микроорганизмы.
8. Микробная деконтаминация неживых объектов (стерилизация, пастеризация, дезинфекция).
9. Микробная деконтаминация живых объектов (антисептика. химиотерапия).
10. Методы контроля деконтаминации.
11. Антибиотики.
12. Лекарственная устойчивость: причины, виды, механизмы, методы выявления, пути предупреждения.

**2. Практическая работа.**

*Выполнение тестовых заданий*

**1. ВЕЩЕСТВА, ВЫЗЫВАЮЩИЕ В МАЛЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАДЕРЖКУ РАЗМНОЖЕНИЯ И ГИБЕЛЬ МИКРООРГАНИЗМОВ**

- 1) антибиотики
- 2) антисептики
- 3) дезинфектанты
- 4) консерванты
- 5) пребиотики

Ответ: 1.

**2. КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА УНИЧТОЖЕНИЕ НА / В ОБЪЕКТАХ КОНКРЕТНЫХ МИКРОБОВ НАЗЫВАЕТСЯ**

- 1) асептика
- 2) антисептика
- 3) дезинфекция
- 4) стерилизация
- 5) тиднализация

Ответ: 3.

### 3. ДЛЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ ИЗДЕЛИЙ ИЗ МЕТАЛЛОВ, КОНТАМИНИРОВАННЫХ БАКТЕРИЯМИ ТУБЕРКУЛЁЗА ИСПОЛЬЗУЮТ

- 1) 5% раствор хлорамина, время экспозиции 240 мин
- 2) 3% раствор хлорамина, время экспозиции 90 мин
- 3) 1% раствор хлорамина, время экспозиции 120 мин
- 4) 2% раствор хлорамина, время экспозиции 100 мин
- 5) 0,5% раствор хлорамина, время экспозиции 240 мин

Ответ: 1.

### 4. ПАСТЕРИЗАЦИЮ С ПОСЛЕДУЮЩИМ БЫСТРЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ ПРОВОДЯТ В СЛЕДУЮЩЕМ РЕЖИМЕ

- 1) при 100°C в течение 30 секунд
- 2) при 65-95°C в течение 2-30 мин
- 3) при 35-55°C в течение 60 мин
- 4) во всех перечисленных режимах

Ответ: 4.

### 5. ЕСЛИ СРЕДСТВО ОБЛАДАЕТ МОЮЩИМ И АНТИМИКРОБНЫМ СВОЙСТВАМИ, ТО ДОПУСКАЕТСЯ СОВМЕЩЕНИЕ

- 1) дезинфекции и предстерилизационной очистки
- 2) дезинфекция и предстерилизационная очистка должны проводиться отдельно
- 3) данное средство может использоваться только для очистки
- 4) данное средство может использоваться только для дезинфекции

Ответ: 1.

*Выполнение практических заданий*

**Задание № 1.** «Оценка эффективности стерилизации в огне бактериологической петли».

Цель работы: отработать навыки контроля эффективности стерилизации.

Методика проведения работы:

1. Посев бактериологической петлей на ½ чашки Петри с МПА.
2. Прокаливание бактериологической петли в пламени спиртовки 2 мин.
3. Посев бактериологической петлей после стерилизации на ½ чашки Петри с МПА (t 37°C, 24 ч).

Результаты: учитываются на следующем занятии, определяют наличие роста на секторах чашки Петри до и после прокаливании петли.

Выводы: об эффективности стерилизации делают на основании наличия или отсутствия роста на секторе чашки Петри после прокаливании петли.

**Задание № 2.** «Контроль эффективности стерилизации в автоклаве».

Цель работы: отработать навыки контроля эффективности стерилизации.

Методика проведения работы: из автоклава после завершения рабочего цикла, извлечь полоску индикаторной бумаги и поместить в чашку Петри для сравнения с исходной, до автоклавирования) (находится на столах студентов и преподавателя). Описать изменение цвета (при достаточном режиме бумага меняет окраску)

Результаты: отразить в протоколе в виде рисунка.

Выводы: об эффективности стерилизации судят по изменению цвета индикатора

**Задание № 3.** «Определение чувствительности бактерий к антибиотикам диско-диффузным методом».

Цель работы: отработать навыки определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам

Методика проведения работы: измерение линейкой диаметра зоны задержки роста на демонстрационных чашках с ростом культуры и бумажными индикаторными дисками.

Результаты: отразить в виде таблицы в рабочей тетради

Название антибиотика	Диаметр зоны задержки роста (мм)	Характеристика чувствительности культуры
----------------------	----------------------------------	--

пенициллин		
ампициллин		
гентамицин		
тетрациклин		

Выводы: выявлены чувствительные и резистентные к антибиотикам штаммы микроорганизмов.

**Задание № 4.** «Определение чувствительности бактерий к антибиотикам методом серийных разведений».

Цель работы: отработать навыки определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам. Определить минимальную бактериостатическую (подавляющую) концентрацию (МПК) и минимальную бактерицидную концентрация (МБК) препарата по отношению к возбудителю – золотистому стафилококку.

Методика проведения работы: Разбор демонстрационной реакции. Определение минимальной концентрации антибиотика по пробирке с отсутствием роста культуры. Оценка роста культуры на чашке Петри из последней пробирки с задержкой роста бактерий. Определить минимальную бактериостатическую (подавляющую) концентрацию (МПК) и минимальную бактерицидную концентрация (МБК) препарата по отношению к возбудителю – золотистому стафилококку.

Результаты: отразить в рабочей тетради в виде таблицы

Протокол исследования

Материал	Концентрация антибиотика в МПБ, ед/мл									Результаты (МПК, МБК)
	128	64	32	16	8	4	2	1	К	
Наличие роста микроба в МПБ	– (прозрач.)	–	–	+	+	+	+	+	+	МПК 32 ед.
Наличие роста микроба при высевае на МПА	–	–	+	+	+	+	+	+	+	МБК 64 ед.

**Задание № 5.** «Учет результатов по трансформации»

Цель работы: получить рекомбинантный штамм с помощью трансформации

Методика проведения работы (алгоритм освоения навыка): рассмотреть наличие роста в секторах

Результаты: выявить наличие и отсутствие роста на секторах, зарисовать в рабочей тетради

Выводы: оценить успешность опыта по трансформации по наличию роста рекомбинанта на секторе 2

**Задание № 6.** «Учет результатов по трансформации»

Цель работы: получить рекомбинантный штамм с помощью конъюгации

Методика проведения работы (алгоритм освоения навыка): Рассмотреть наличие роста в секторах на МПА.

Результаты: выявить наличие и отсутствие роста на секторах, зарисовать в рабочей тетради

Выводы: оценить успешность опыта по конъюгации по наличию роста рекомбинанта на секторе 3

**Задание № 7.** «Описание характера роста на среде Кода»

Цель работы: выявить загрязнение поверхности объектов кишечной палочкой

Методика проведения: зафиксировать изменение цвета среды Кода

Результаты: записать в протокол исследования

Вывод: отработана методика проведения смыва с поверхности объектов и посева на среду Кода; установления загрязненности объектов.

**Задание № 8.** «Выделение чистой культуры из материала от больного при подозрении стафилококкового бактерионосительства (II этап)»

Цель работы: отработать навыки проведения бактериологического метода исследования.

Методика проведения работы:

1. Изучение культуральных свойств микроорганизмов, выросших на ЖСА (заполнение таблицы № 1), ориентировочная микроскопия фиксированных препаратов из колоний
2. Пересев культуры из подозрительной колонии на скошенный МПА для выделения чистой культуры. Инкубирование при 37°C, 24 ч.
3. Пересев культуры из подозрительной колонии в МПБ. Инкубирование при 37°C, 24 ч.

Результаты: оформить в протоколе в виде таблицы:

№ колонии	Цвет	Размер	Форма	Край	Поверхность	Рельеф	Консистенция	Структура	Микроскопия

Выводы: проведено изучение биологических свойств микроорганизмов.

### 3. Решить ситуационные задачи

1) *Алгоритм разбора задач*

- 1) Внимательно прочитать условие задачи,
- 2) выделить основные вопросы;
- 3) вспомнить особенности морфологии и жизнедеятельности бактерий
- 4) предложить один или несколько вариантов ответа
- 5) из предложенных вариантов ответа выбрать наиболее подходящий

2) *Пример задачи с разбором по алгоритму:*

Женщина 30 лет, обратилась к врачу по поводу жжения и зуда в области гениталий, выделений из влагалища беловатого цвета, при микроскопическом исследовании отделяемого при окраске по Граму выявлено обилие крупных, грамположительных, полиморфных клеток округлой формы.

Контрольные вопросы

- 1) Предполагаемый диагноз?
- 2) Какие антибиотики необходимо назначить?

Решение

Исходя из данных клинической картины и данных ориентировочной микроскопии можно предположить урогенитальный кандидоз. Для лечения можно рекомендовать использование антибиотиков с противогрибковым эффектом, например, нистатин и леворин.

#### Задачи для самостоятельного разбора на занятии:

Задача 1. Лабораторную посуду после работы с патогенным стафилококком необходимо подвергнуть дезинфекции 5% карболовой кислотой. Нужно установить временной режим губительного действия карболовой кислоты на стафилококк.

Вид бактерий	Результат действия 5% карболовой кислоты	
	через 10 мин рост (+, -)	Через 30 мин рост (+, -)
S. aureus	Рост «+»	Рост «-»

Контрольные вопросы

1. От чего зависит результат эффективного действия карболовой кислоты на стафилококк?
2. Какой режим обработки лабораторной посуды необходим?

Задача 2. При посеве воздуха из операционной выделена культура золотистого стафилококка. Необходимо установить эффективный временной режим стерилизации воздуха операционной ультрафиолетовыми лучами.

Вид бактерий	Результат действия УФЛ	
	экспозиция 10 мин	экспозиция 30 мин
S. aureus	сплошной рост стафилококка	отсутствие роста стафилококка

Контрольный вопрос



1. Какой режим воздействия УФЛ рекомендуется для стерилизации операционной и почему?

Задача 3. Расшифровать антибиотикограмму

Вид возбудителя	Результат посева культуры на чувствительность к антибиотикам	Величина зон задержки роста, мм					
		Антибиотики					
		1 стрептомицин	2 ампициллин	3 кабенициллин	4 левомецетин	5 Гентамицин	6 Оксациллин
S. aureus	Чашки Петри с ростом культуры стафилококка и индикаторными дисками	23	18	13	0	33	11

Контрольные вопросы

- 1). К каким антибиотикам чувствителен выделенный возбудитель?
- 2). Какой антибиотик рекомендуется для лечения?

Задача 4. К стоматологу обратилась девочка 15 лет, по поводу неприятного запаха из ротовой полости, болезненности и кровоточивости дёсен. При осмотре – шейки зубов оголены, десневой край гиперемирован, отёчен, отстаёт от поверхности зуба, при зондировании - выделение гноя и крови. Часть зубов высоко подвижна.

Контрольные вопросы

1. Поставьте предположительный диагноз.
2. Какие лабораторные исследования необходимо провести для выявления этиологии заболевания и назначения этиотропной терапии?

Задача 5. Женщина 30 лет, обратилась к врачу по поводу жжения и зуда в области гениталий, выделений из влагалища беловатого цвета, при микроскопическом исследовании отделяемого при окраске по Граму выявлено обилие крупных, грамположительных, полиморфных клеток округлой формы.

Контрольные вопросы

1. Поставьте предположительный диагноз.
2. Какие антибиотики необходимо назначить?

#### 4. Задания для групповой работы

*Разработать и заполнить таблицы.*

Таблица 1. - Характеристика методов стерилизации

Метод стерилизации	Действующие факторы	Режим стерилизации	Контроль качества стерилизации
Автоклавирование			
Сухожаровой шкаф			
Дробная стерилизация			

Контрольный вопрос:

Какой метод имеет преимущества перед другими?

2. Сделать анализ систематизации приборов, процессов обработки и средств для дезинфекции и стерилизации

Классификация инструментов	Основные типы инструментов	Характер обработки и виды воздействий

Критические (проникают в стерильные ткани или сосуды)	Все инвазивные хирургические инструменты имеющие контакт с кровоснабжаемыми тканями, скальпели, иглы, шприцы, имплантанты, боры и др.	
Полукритические (соприкасаются со слизистыми оболочками)	Гибкие эндоскопы, катетеры, инструменты аналогичные гибким эндоскопам, зеркала, коронки, наконечники турбин, оттиски (слепки) зубов	
	Термометры для измерения температуры слизистой оболочки, ванны для гидротерапии. УЗ-ванночки, УФ-лампы, физиотерапевтические инструменты, ложки для слепков	
Некритические (соприкасаются с неповреждённой кожей)	Термометры для измерения температуры кожных покровов, стетоскопы, манжетки аппаратов для измерения давления, настольные приборы и т.п.	

Таблица 3 – Характеристики химиопрепаратов

Препарат	Состав	Группа	Механизм действия	Показания к применению
пенициллин	Продукт метаболизма грибов	Антибиотики	Нарушает синтез клеточной стенки - бактерицидное действие	Этиотропная химиотерапия инфекционных болезней

### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

- Какие физические и химические факторы наиболее сильно подавляют микроорганизмы?
- Назовите основные способы стерилизации.
- Перечислите основные методы дезинфекции.
- В чём состоит различие между химиотерапевтическими препаратами, антисептиками и дезинфектантами?
- Каковы механизмы антимикробного действия химиопрепаратов и антибиотиков?
- Какие признаки положены в основу классификации химиопрепаратов?
- В чём состоят проблемы противовирусной химиотерапии?
- Какие генетические и биохимические механизмы лекарственной резистентности бактерий?
- Какие бактериальные ферменты инактивируют аминогликозидные антибиотики и левомицетин?
- Какие антибиотики блокируют синтез белка на рибосомах бактерий?

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

#### 1. АЗОПИРИНОВАЯ ПРОБА ОЦЕНИВАЕТ КАЧЕСТВО

- предстерилизационной очистки
- стерилизации
- тиндализации

Ответ: 2

#### 2. СТЕРИЛИЗАЦИЯ – КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА

- уничтожение на объектах конкретных видов микробов
- предотвращение попадания микробов в рану
- полное обеспложивание микробов на / в объекте

4) удаление из раны попавших в неё микробов

Ответ: 3

3. ПРИ ДЕЗИНФЕКЦИИ ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ КИПЯЧЕНИЕМ В ДИСТИЛЛИРОВАННОЙ ВОДЕ С 2% ДВУУГЛЕКИСЛЫМ НАТРИЕМ (СОДОЙ) ВРЕМЯ ЭКСПОЗИЦИИ СОСТАВЛЯЕТ

- 1) не менее 5 минут
- 2) не менее 10 минут
- 3) не менее 15 минут
- 4) не менее 40 минут

Ответ: 3.

4. ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТИ ТОКСИЧЕСКИХ И ТОКСИКОАЛЛЕРГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ У ПЕРСОНАЛА ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЕЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЕЗИНФЕКЦИЮ ПУТЁМ

- 1) погружения объекта в дез. раствор
- 2) аэрозольной обработки
- 3) равномерного распределения дезинфектанта по поверхности обрабатываемого объекта

Ответ: 2

5. ПРАВИЛЬНАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

- 1) предстерилизационная очистка → стерилизация
- 2) предстерилизац. очистка → стерилизация → дезинфекция
- 3) предстерилизац. очистка → дезинфекция → стерилизация
- 4) дезинфекция → предстерилизац. очистка → стерилизация

Ответ: 4

4) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.

Решение ситуационных задач:

Задача 1. В военно-полевых условиях времён Великой Отечественной войны хирургам приходилось осуществлять ампутацию конечностей.

Контрольные вопросы

1. Какими методами стерилизации они пользовались?
2. Какие развивались осложнения?

Задача 2. В смыве с операционных инструментов при микроскопии обнаружена смесь спорообразующих и неспороносных бактерий. Рекомендуются прокипятить инструменты при температуре 100°C в течение 5 мин и установить результат воздействия на различные формы бактерий.

Контрольный вопрос

1. Достаточен ли предлагаемый режим для стерилизации инструментом (см. таблицу 1).
2. В чём различие эффективности воздействия температуры на исследуемые бактерии?
3. Оценить целесообразность предложенного режима для обработки инструментов.

Микроскопия смыва с операционных инструментов	Результаты посева смыва с операционных инструментов			
	До кипячения		После кипячения	
	количество типов колоний	Микроскопия колоний разных типов	Количество типов колоний	Микроскопия колоний разных типов
		1. грам «+» стрептобациллы		1. грам «+» стрептобациллы
грам «+» стрептобациллы	два		один	
грам «-» палочки		2. грам «-» палочки		

Заполнить таблицы по теме занятия

Таблица 1. - Методы тепловой стерилизации

Метод	Аппарат	Режим (температура, время, давление)	Материалы

Таблица 2.- Практическое использование антимикробных лекарственных препаратов

<i>Препарат</i>	<i>Состав</i>	<i>Группа</i>	<i>Механизм действия</i>	<i>Показания к применению</i>
1. Пенициллин 2. Лактобактерин 3. Дизентерийный бактериофаг				

Таблица 3.- Практическое использование антимикробных химических веществ

<i>Вещество</i>	<i>Цель использования</i>	<i>Результат действия на микроорганизм</i>	<i>Результат действия на макроорганизм</i>
1. Фурациллин 2. Хлорамин 3. Тетрациклин 4. Йод			

### Рекомендуемая литература:

#### Основная

1. Царёв В. Н. Микробиология, вирусология, иммунология (для стоматологических факультетов медицинских вузов). –М: ГЭОТАР-МЕДИА, 2009.-581 с.
2. Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). -М.: УМО МЗ РФ, 2008.-50 с.
3. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии / Под ред. А. А. Воробьёва, В. Н. Царёва. – М.: ООО «МИА», 2008.-320 с.: ил.

#### Дополнительная:

1. Поздеев О.К. Медицинская микробиология: учебное пособие /под ред. В.И. Покровского. – 4-е изд. испр.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006.- 768 с.: ил.
2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник в 2-х томах /под ред. В.В.Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 928 с., ил.
3. Руководство по медицинской микробиологии. Общая и санитарная микробиология. Книга I / Колл. авторов // Под ред. А.С. Лабинской, Е.Г. Волиной. – М: БИНОМ, 2008. – 1080 с.: ил.
4. Тестовые задания по микробиологии, иммунологии и вирусологии для стоматологических факультетов. Часть 1// В. Н. Царёв, В. Н. Покровский, М. М. Давыдова, С. И. Тихонова, А. С. Носик, Ф. Ф. Волченко, А. С. Самойленко, Р. В. Завадский, ВУНМЦ –М.: 2006. – 43 с.

## Раздел 1. Общая медицинская микробиология

### Тема1.10: Учение об инфекции

**Цель занятия:** Способствовать формированию у студентов знаний об основных формах инфекции, периодах инфекционного заболевания и умений по заражению и вскрытию лабораторных животных.

#### Задачи:

1. рассмотреть условия возникновения инфекции и пути передачи возбудителя;
2. изучить формы инфекции и их характеристику; периоды инфекционного заболевания; факторы патогенности и вирулентности бактерий; особенности вирусных инфекций;
3. обучить методам заражения и вскрытия лабораторных животных;
4. определить возбудителя инфекции, используя бактериологический метод исследования.

**Обучающийся должен знать:**

строение бактериальной клетки и вирусов; классификацию ферментов; понятия: сепсис, зоонозы, антропонозы, сапронозы;

**Обучающийся должен уметь:**

1. характеризовать периоды инфекционного заболевания;
2. проводить заражение и вскрытие экспериментальных животных;
3. идентифицировать возбудителей заболеваний;
4. осуществлять забор материала;
5. определять формы инфекции;
6. готовить мазки и окрашивать их;
7. учитывать результаты бактериологических исследований;
8. оценивать результаты микроскопического исследования;
9. применять результаты исследований на практике.

**Обучающийся должен владеть:**

1. навыками приготовления и окрашивания мазков-отпечатков;
2. техникой заражения, вскрытия лабораторного животного, изучения патоморфологических изменений внутренних органов;
3. методами идентификации возбудителей инфекционных заболеваний.
4. навыками приготовления и окрашивания мазков-отпечатков;
5. техникой заражения, вскрытия лабораторного животного, изучения патоморфологических изменений внутренних органов;
6. методами идентификации возбудителей инфекционных заболеваний.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающегося по теме:****1. Ответить на вопросы по теме занятия**

1. Определение понятий: инфекционный процесс, инфекционное заболевание, входные ворота инфекции. Условия возникновения инфекционного процесса.
2. Факторы инфекционного процесса.
3. Роль макроорганизма в развитии инфекционного процесса.
4. Факторы внешней среды и их роль в развитии инфекционного процесса.
5. Механизмы, факторы и пути передачи инфекционного агента.
6. Формы инфекции и их характеристика.
7. Периоды инфекционного заболевания.
8. Происхождение патогенных микроорганизмов.
9. Понятия: патогенность и вирулентность. Единицы измерения вирулентности.
10. Условия, влияющие на вирулентность.
11. Факторы патогенности микроорганизмов.
12. Отличия между эндо- и экзотоксинами.
13. Инфекционные свойства вирусов и особенности вирусных инфекций.
14. Генетический контроль патогенности.
15. Экспериментальная инфекция: определение, цели, методы заражения и этапы вскрытия лабораторных животных.

**2. Практическая работа.**

*Выполнение тестовых заданий*

**1. СПЕЦИАЛЬНЫМИ ОРГАНОИДАМИ АДГЕЗИИ У БАКТЕРИЙ ЯВЛЯЮТСЯ**

- 1) капсула
- 2) бактериальная стенка
- 3) жгутики
- 4) общие пили
- 5) секс-пили
- 6) мезосомы

Ответ: 3

**2. МЕХАНИЗМАМ СООТВЕТСТВУЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПУТИ ПЕРЕДАЧИ ИНФЕКЦИИ**

Механизмы передачи	Пути передачи
А. Аэрогенный	а) воздушно-пылевой
Б. Фекально-оральный	б) воздушно-капельный
В. Контактный	в) прямой контактный
Г. Трансмиссивны	г) алиментарный
Д. Вертикальный	д) трансплацентарный
	е) водный
	ж) контактно-бытовой
	з) трансмиссивный

Ответ: А-а,б; Б-г,е,ж; В-в,ж; Г-з; Д-д.

### 3. ЗАЩИТУ ОТ ФАГОЦИТОВ БАКТЕРИЯМ ОБЕСПЕЧИВАЮТ

- 1) капсула
- 2) пили
- 3) жгутики
- 4) лейкоцидины
- 5) ДНК-аза
- 6) плазмокоагулаза

Ответ: 1

### 4. ПРОНИКНОВЕНИЕ БАКТЕРИЙ ИЗ ПЕРВИЧНОГО ОЧАГА И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ИХ ГЕМАТОГЕННЫМ ПУТЕМ С ОДНОВРЕМЕННЫМ РАЗМНОЖЕНИЕМ В КРОВИ, НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) вирусемией
- 2) сепсисом
- 3) септикопиемией
- 4) бактериемией
- 5) токсинемией
- 6) анемией

Ответ: 2

### 5. ПРОНИКНОВЕНИЕ БАКТЕРИИ В КРОВЬ ИЗ ПЕРВИЧНОГО ОЧАГА И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЕГО ГЕМАТОГЕННЫМ ПУТЕМ, НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) вирусемией
- 2) сепсисом
- 3) септикопиемией
- 4) бактериемией
- 5) токсинемией
- 6) анемией

Ответ: 4

### 1. ДЛЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ИНФЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА НЕОБХОДИМЫ 3 ЗВЕНА

- 1) окружающая среда
- 2) здоровый организм
- 3) восприимчивый организм
- 4) фактор передачи
- 5) патогенный микроорганизм

Ответ: а, в, д

### 2. СТРУКТУРНЫЕ КОМПОНЕНТЫ КЛЕТКИ, ЯВЛЯЮЩИЕСЯ ФАКТОРАМИ ПАТОГЕННОСТИ БАКТЕРИЙ

- 1) капсула
- 2) пили
- 3) жгутики
- 4) плазмиды
- 5) нуклеоид

б) рибосомы

Ответ: а, б

### 3. ФЕРМЕНТ ПАТОГЕННОСТИ БАКТЕРИЙ, РАЗРУШАЮЩИЙ КОЛЛАГЕНОВЫЕ СТРУКТУРЫ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ

1) гиалуронидаза

2) уреазы

3) коллагеназа

4) протеаза

5) нейраминидаза

6) ДНК-аза

Ответ: 3

### 4. БАКТЕРИОЦИНЫ - ЭТО:

1) вирусы бактерий

2) антибиотикоподобные вещества бактериального происхождения, подавляющие активность бактерий гомологичных или близких видов,

3) антибиотикоактивные вещества бактериального происхождения, подавляющие активность различных других видов бактерий,

4) антибиотикоподобные вещества, синтезируемые растениями,

5) антибиотические вещества, синтезируемые живыми организмами

Ответ: 2

### 5. ИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ НАЗЫВАЮТ ЗООНОЗАМИ В ТЕХ СЛУЧАЯХ, КОГДА

1) животные являются источником инфекции, а болеют только люди

2) больные люди являются источниками инфекции, а болеют только животные

3) источником инфекции являются животные

4) болеют как люди, так и животные

Ответ: в, г

*Выполнение практических заданий*

#### **Задание № 1. «Воспроизведение экспериментальной инфекции»**

Цель: Заражение лабораторного животного

Методика постановки:

- провести фиксацию лабораторного животного;

- определить метод заражения;

- произвести в/м заражение белой мышки патогенным материалом.

Результаты: произвели заражение лабораторного животного для воспроизведения экспериментальной инфекции, освоили навыки работы с лабораторными животными

Выводы: оформить в протоколе

#### **Задание №2 «Постановка реакции плазмокоагуляции»**

Цель работы: изучение факторов патогенности микроорганизмов

Методика проведения работы: Учет демонстрационной реакции плазмокоагуляции в пробирке при подозрении на стафилококковую инфекцию

Результаты: отразить в рабочей тетради

Выводы: о наличии или отсутствии плазмокоагуляционной активности судят по коагуляции плазмы в демонстрационной пробирке.

#### **Задание № 3 «Изучение гемолитической активности».**

Цель работы: изучение факторов патогенности микроорганизмов

Методика проведения работы: обнаружение зон полного или частичного гемолиза вокруг колоний на демонстрационных чашках Петри с кровяным агаром.

Результаты: отразить в рабочей тетради.

Выводы: отработаны навыки определения гемолитических свойств бактерий.

### **4. Ситуационные задачи для разбора на занятии**

### **1. Алгоритм разбора:**

- 1) Внимательно прочитайте условие задачи,
- 2) выделить основные вопросы;
- 3) вспомнить особенности морфологии и жизнедеятельности бактерий
- 4) предложить один или несколько вариантов ответа

### **2. Пример задачи с разбором по алгоритму:**

Задача. Студентам научного кружка было дано задание: получить стафилококковый анатоксин по методу французского ученого Г. Рамона.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение анатоксину.
2. Каковы этапы и условия получения анатоксина?
3. С какой целью применяются анатоксины?
4. Назовите примеры анатоксинов.

Решение

1. Анатоксин - обезвреженный бактериальный экзотоксин, лишенный токсических свойств, но сохранивший иммуногенные.

2. Получают обработкой экзотоксина по Правилу Рамона: 0,3-0,4% формалин,  $t=37-40^{\circ}$ , 30-40 дней.

3. Применяют с целью создания искусственного активного антитоксического иммунитета. 4. АДС, секстанатоксин.

### **3. Задачи для самостоятельного разбора на занятии:**

Задача 1. В хирургическое отделение поступил больной с ранением голени. В отделяемой ране микроскопическим методом обнаружены грамположительные палочки. Чистую культуру бактериологическим методом выделить не удалось. Для выделения возбудителя, изучения его вирулентных свойств исследуемый материал был доставлен в лабораторию для проведения биологической пробы.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение экспериментальной инфекции.
2. С какими целями ещё используются лабораторные животные?
3. Какими методами можно заразить лабораторное животное?
4. Как выделить от животного чистую культуру возбудителя?
5. Какие единицы вирулентности микроорганизмов вы знаете?

Задача 2. Студентам научного кружка было дано задание: получить стафилококковый анатоксин по методу французского ученого Г. Рамона.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение анатоксину.
2. Каковы этапы и условия получения анатоксина?
3. С какой целью применяются анатоксины?
4. Назовите примеры анатоксинов.

Задача 3. При изготовлении живой вакцины необходимо получить аттенуированный штамм вирулентного возбудителя.

Контрольные вопросы

1. Что обозначает термин «аттенуация» и кто его впервые ввел?
2. Какими способами можно понизить вирулентность?

Задача 4. Через 10 дней после контакта с больным, ребенок заболел скарлатиной. Заражение произошло воздушно-капельным путем. Заболевание протекало типично, и по клиническим симптомам был поставлен диагноз.

Контрольные вопросы

1. Какой механизм заражения соответствует воздушно-капельному пути передачи?
2. Назвать периоды инфекционного заболевания.
3. Дать микробиологическую и иммунологическую характеристику периодов инфекционного заболевания.



Задача 5. Пациент поступил в больницу с жалобами на лихорадку, кашель с мокротой, ухудшение общего состояния. На основании клинических и лабораторных исследований был поставлен диагнозом пневмококковая пневмония. Через 5 дней у больного появился жидкий стул, боли в низу живота. При бактериологическом исследовании кала были выделены шигеллы (*Shigella sonnei*).

Контрольные вопросы

1. Какими путями больной мог заразиться шигеллёзом?
2. Как называется инфекция, при которой к первоначальной уже развившейся болезни присоединяется другая, вызванная новым возбудителем?
3. Какие еще повторные заболевания вам известны?

#### 4. Задания для групповой работы

Заполнить таблицы

1. Механизмы, факторы и пути передачи инфекционного агента.

Механизмы	Пути	Факторы	Примеры
1. Фекально-оральный			
2. Аэрогенный			
3. Трансмиссивный			
4. Контактный			
5. Вертикальный			

2. Формы инфекции и их характеристика.

Признак	Наименование форм инфекций
1. По виду возбудителя	
2. По происхождению	
3. По локализации возбудителя	
4. По длительности пребывания в организме	
5. По числу видов возбудителей	
6. По наличию симптомов	
7. По механизму передачи	
8. По источнику инфекции	
9. По степени распространенности	
10. Повторные заболевания	

#### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Определение понятий: инфекционный процесс, инфекционное заболевание, входные ворота инфекции. Условия возникновения инфекционного процесса.
2. Факторы инфекционного процесса.
3. Роль макроорганизма в развитии инфекционного процесса.
4. Факторы внешней среды и их роль в развитии инфекционного процесса.
5. Механизмы, факторы и пути передачи инфекционного агента.
6. Формы инфекции и их характеристика.
7. Периоды инфекционного заболевания.
8. Происхождение патогенных микроорганизмов.
9. Понятия: патогенность и вирулентность. Единицы измерения вирулентности.
10. Условия, влияющие на вирулентность.
11. Факторы патогенности микроорганизмов.
12. Отличия между эндо- и экзотоксинами.
13. Инфекционные свойства вирусов и особенности вирусных инфекций.

14. Генетический контроль патогенности.

15. Экспериментальная инфекция: определение, цели, методы заражения и этапы вскрытия лабораторных животных.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. ДЛЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ИНФЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА НЕОБХОДИМЫ 3 ЗВЕНА

- 1) окружающая среда
- 2) здоровый организм
- 3) восприимчивый организм
- 4) фактор передачи
- 5) патогенный микроорганизм

Ответ: а, в, д

2. СТРУКТУРНЫЕ КОМПОНЕНТЫ КЛЕТКИ, ЯВЛЯЮЩИЕСЯ ФАКТОРАМИ ПАТОГЕННОСТИ БАКТЕРИЙ

- 1) капсула
- 2) пили
- 3) жгутики
- 4) плазмиды
- 5) нуклеоид
- 6) рибосомы

Ответ: а, б

3. ФЕРМЕНТ ПАТОГЕННОСТИ БАКТЕРИЙ, РАЗРУШАЮЩИЙ КОЛЛАГЕНОВЫЕ СТРУКТУРЫ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ

- 1) гиалуронидаза
- 2) уреазы
- 3) коллагеназа
- 4) протеаза
- 5) нейраминидаза
- 6) ДНК-аза

Ответ: 3

4. БАКТЕРИОЦИНЫ - ЭТО:

- 1) вирусы бактерий
- 2) антибиотикоподобные вещества бактериального происхождения, подавляющие активность бактерий гомологичных или близких видов,
- 3) антибиотикоактивные вещества бактериального происхождения, подавляющие активность различных других видов бактерий,
- 4) антибиотикоподобные вещества, синтезируемые растениями,
- 5) антибиотические вещества, синтезируемые живыми организмами

Ответ: 2

5. ИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ НАЗЫВАЮТ ЗООНОЗАМИ В ТЕХ СЛУЧАЯХ, КОГДА

- 1) животные являются источником инфекции, а болеют только люди
- 2) больные люди являются источниками инфекции, а болеют только животные
- 3) источником инфекции являются животные
- 4) болеют как люди, так и животные

Ответ: в, г

4) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.

Заполнить таблицы

1. Микробиологическая и иммунологическая характеристика периодов инфекционного заболевания.

Период инфекционного заболевания	Поведение возбудителя	Выделение возбудителя в окружающую среду	Иммунный ответ
I. Инкубационный			
II. Продромальный			
III. Разгар болезни			
IV. Реконвалесценция (выздоровление)			

#### 2. Факторы патогенности микроорганизмов.

Структурные и химические компоненты клетки:	Ферменты патогенности:	Токсины:

#### 3. Сравнительная характеристика экзо- и эндотоксинов.

Свойства	Тип токсина	
	Экзотоксины	Эндотоксины
Основные особенности		
Продуцент		
Химический состав		
Чувствительность к температуре		
Токсичность		
Антигенность		
Органотропность		
Действие на организм		
Возможность получения анатоксина		

#### 4. Классификация и номенклатура основных белковых токсинов.

Тип	Группа, подгруппа	Продуцент
Цитотоксины		
Мембранотоксины		
Функциональные блокаторы		
Экфолиатины, Эритрогенины		

#### 5. Генетический контроль патогенности.

Хромосомный контроль	Плазмидный контроль

#### 6. Формы вирусных инфекций.

Виды	Их характеристика
1. Острая (продуктивная): - очаговая - генерализованная	
2. Персистенция: - латентная (бессимптомная) - хроническая (периоды ремиссии и обострения) - медленная	

#### 7. Заполнение таблиц по характеристике иммунобиологических препаратов.

Название	Назначение	Состав (активное начало)	Способ получения	Способ применения
Анатоксин стафилококковый				
Анатоксин дифтерийный				

Анатоксин столбнячный				
АДС				

### Рекомендуемая литература:

#### Основная:

1. Микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов /Под ред. В.Н. Царева. – М.: ГЭОТАР, 2009. – 581с.: ил., табл.
2. Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). – М.: УМО МЗ РФ, 2008. – 50 с.
3. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ред. А. А. Воробьёва, В. Н. Царёва. – М.: ООО «МИА», 2008. – 320 с.: ил.

#### 2. Дополнительная:

1. Поздеев О.К. Медицинская микробиология: учебное пособие /под ред. В.И. Покровского. – 4-е изд. испр.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006.- 768 с.: ил.
2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник в 2-х томах /под ред. В.В.Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 928 с., ил.
3. Руководство по медицинской микробиологии. Общая и санитарная микробиология. Книга I / Колл. авторов // Под ред. А.С. Лабинской, Е.Г. Волиной. – М.: БИНОМ, 2008. – 1080 с.: ил.

### Раздел 1. Общая медицинская микробиология

#### Тема1. 11: «Принципы и методы лабораторной диагностики инфекционных болезней»

**Цель занятия** способствовать формированию у студентов знаний и умений по изучению основных принципов и микробиологических методов лабораторной диагностики инфекционных заболеваний

#### Задачи:

1. Изучить основные принципы лабораторной диагностики инфекционных болезней.
2. Рассмотреть особенности бактериоскопического метода исследования.
3. Обучить этапам бактериологического метода.
4. Разобрать биологический метод исследования.
5. Изучить серологические методы диагностики.
6. Определить возможности аллергологического метода.
7. Рассмотреть принципы молекулярно-генетических методов.
8. Выделить общие принципы специфической профилактики и лечения инфекционных заболеваний
9. Ознакомиться с наиболее часто применяемыми иммунобиологическими препаратами

#### Обучающийся должен знать:

1. правила работы со световым микроскопом;
2. биологические свойства микроорганизмов и методы их изучения;
3. основные питательные среды, применяемые в бактериологической практике;
4. условия культивирования микроорганизмов;
5. серологические реакции

#### Обучающийся должен уметь:

1. осуществлять поэтапное исследование патологического материала;
2. отбирать материал для исследования у больных;
3. проводить экспериментальные исследования;
4. осуществлять как сероидентификацию возбудителей, так и серодиагностику инфекционных болезней;
5. сформулировать заключение по проведённым диагностическим мероприятиям и окончательный ответ.
6. осуществлять поэтапное исследование патологического материала;

7. отбирать материал для исследования у больных;
8. проводить экспериментальные исследования;
9. осуществлять как сероидентификацию возбудителей, так и серодиагностику инфекционных болезней;
10. сформулировать заключение по проведённым диагностическим мероприятиям и окончательный ответ.

**Обучающийся должен владеть:**

1. навыками работы с бактериальными петлями, шпателями, пипетками, спиртовками;
2. техникой бактериологического, вирусологического, биологического метода исследования;
3. методами взятия патогенного материала от больного.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающегося по теме:**

**1. Ответить на вопросы по теме занятия**

1. Бактериоскопический метод.
2. Бактериологический метод.
3. Биологический метод.
4. Серологические методы исследования.
5. Аллергологический метод.
6. Экспресс-методы.
7. Молекулярно-генетические методы
8. Иммуно-биологические препараты для диагностики, лечения и профилактики инфекционных заболеваний

**2. Практическая работа.**

*Выполнение практических заданий*

**1. ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ НИЖЕ ПРИНЦИПЫ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ВЕРНЫ, КРОМЕ**

- 1) выбор патологического материала зависит от свойств возбудителя заболевания и его локализации в организме
- 2) материал следует отбирать до начала антибактериальной терапии
- 3) патологический материал исследуется только после его обработки дезинфектантами
- 4) исследуемый материал должен отбираться в стерильную посуду
- 5) период времени от момента взятия материала до начала исследования должен быть минимальным

Ответ: 3

**2. Микроскопический метод исследования позволяет получить информацию о следующих свойствах бактерий:**

- 1) морфологических
- 2) тинкториальных
- 3) взаимное расположение бактерий в мазке
- 4) наличие внутриклеточных включений
- 5) наличие плазмид
- 6) наличие пилей-1

Ответ: 1,2,3

**3. НА ПЕРВОМ ЭТАПЕ БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОВОДИТСЯ**

- 1) посев исследуемого материала на универсальные и накопительные питательные среды
- 2) изучение чувствительности возбудителя к антибиотикам
- 3) микроскопическое исследование мазка из исследуемого материала
- 4) серотипирование
- 5) посев на среды «пёстро́го ряда»

Ответ: 1,2

#### 4. ДЛЯ ВЗЯТИЯ МОКРОТЫ ДЛЯ БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ПОСУДА

- 1) пробирка с ватно-марлевой пробкой
- 2) чашка Петри
- 3) пенициллиновый флакон
- 4) стеклянная банка с завинчивающейся пробкой
- 5) плевательница
- 6) химический стакан

Ответ: 4

#### 5. НАПРАВЛЕНИЕ В БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКУЮ ЛАБОРАТОРИЮ, ОФОРМЛЯЕМОЕ ЛЕЧАЩИМ ВРАЧОМ, ДОЛЖНО СОДЕРЖАТЬ СВЕДЕНИЯ

- 1) фамилии больного
- 2) предварительном диагнозе
- 3) возрасте больного
- 4) состоянии иммунитета у пациента
- 5) биологических свойствах возбудителя заболевания
- 6) дате взятия материала

Ответа: 1,2,3,6

### 3. Практическая работа.

Выполнение практических заданий

Задание № 1 «Воспроизведение лабораторной инфекции (II этап)»

*Цель: Вскрытие лабораторного животного:*

Методика проведения работы:

животное вскрывают, соблюдая правила асептики;

- обращают внимание на макроскопические изменения органов;

- проводят посев органов: печени, селезенки, крови, легкого, лимфоузла на плотные и жидкие питательные среды;

- одновременно делают мазки-отпечатки органов, красят по методу Грама, микроскопируют;

Результаты оформить в виде протокола вскрытия.

Выводы: освоены навыки работы с лабораторными животными

Задание № 2 «Бактериологическое исследование слизистой оболочки носа»

Цель: Провести бактериологическое исследование мазка со слизистой носа для выявления стафилококкового бактерионосительства.

Методика проведения:

- Приготовить бактериологический препарат из материала, окрасить мазок и промикроскопировать.

- Сделать посев исследуемого материала на ЖСА

Результаты оформить в рабочей тетради.

Выводы: отработаны навыки сбора патологического материала, проведения бактериологического метода исследования

Задание № 3 «Изучение патологического материала от больных»

Цель: Разобрать назначение и применение демонстрационных наборов.

Методика: (Демонстрация):

- пробирки с тампоном (в консерванте) для взятия кала

- флакон с 50 мл МПБ для посева крови

- чашки с ЖСА, засеянные патогенным стафилококком

- чашки с кровяным агаром, засеянные золотистым стафилококком

- пробирки с маннитом и глюкозой, засеянные патогенным стафилококком, выращенным в анаэробных условиях.

- пробирки с положительной реакцией на плазмокоагулазу.

Результаты и выводы: отработаны навыки сбора патологического материала, проведения бактериологического метода исследования

#### **4. Ситуационные задачи для разбора на занятии**

##### **1. Алгоритм разбора:**

- 1) Внимательно прочитать условие задачи,
- 2) выделить основные вопросы;
- 3) вспомнить особенности морфологии и жизнедеятельности бактерий
- 4) предложить один или несколько вариантов ответа
- 5) из предложенных вариантов ответа выбрать наиболее подходящий

##### **2. Пример задачи с разбором по алгоритму:**

Задача. Пациенту с послеоперационным сепсисом, в хирургическом отделении лечащим врачом было назначено взятие крови на посев.

Контрольные вопросы

- 1) Какие правила требуется соблюдать при взятии крови?

Решение

Материал для исследования на гемокультуру собирают с соблюдением правил асептики и антисептики.

Кровь на посев берётся непосредственно у постели больного процедурной сестрой, которой помогает лаборант-бактериолог. Медсестра тщательно обрабатывает кожу в области локтевого сгиба спиртом, йодом, затем снова спиртом; пунктирует локтевую вену и отбирает 10 мл крови одноразовым шприцем. С помощью лаборанта над спиртовкой кровь из шприца переносится во флакон, содержащий 100 мл МПБ (если среды во флаконе было 50 мл, в него засеивается 5 мл крови). Пробка от флакона слегка обжигается в пламени спиртовки, флакон закрывается.

##### **3. Задачи для самостоятельного разбора на занятии:**

Задача №1. У больного хирургического отделения с послеоперационным нагноением раны на 3-й день после операции начался озноб, затем резко повысилась температура, ухудшилось общее состояние. Лечащим врачом был поставлен диагноз: послеоперационный сепсис. Какие исследования необходимо провести для подтверждения диагноза?

Задача №2. В инфекционную больницу поступил ребёнок 3-х лет с предварительным диагнозом: менингит. Какой патологический материал необходимо взять у ребёнка для подтверждения диагноза?

Задача №3. Для подтверждения предварительного диагноза: менингит вновь поступившему ребёнку было назначено взятие спинномозговой жидкости для бактериологического исследования. Каковы правила взятия спинномозговой жидкости?

Задача №4. В бактериологическую лабораторию поступила спинномозговая жидкость больного с предварительным диагнозом менингит. Какие исследования необходимо произвести в день поступления патологического материала?

Задача №5. В процессе диагностики холеры большое значение придаётся выявлению высокой двигательной активности возбудителя. Каким образом выявляют это свойство у бактерий?

Задача №6. В отделяемом сибирязвенного карбункула больного, страдающего кожной формой сибирской язвы, обнаружены крупные грамположительные палочки. Как можно выявить наличие спор, характерных для данного возбудителя?

Задача №7. У пациента с предварительным диагнозом «бактериальная дизентерия» выделен возбудитель с ослабленными ферментативными свойствами. Для подтверждения диагноза было решено проверить специфичность выделенной культуры с дизентерийным бактериофагом. Какую реакцию следует воспроизвести? Какие компоненты понадобятся для этого?

##### **4. Задания для групповой работы**

Задача №1. В бактериологическую лабораторию поступила спинномозговая жидкость больного с предварительным диагнозом менингит. Какие исследования необходимо произвести в день поступления патологического материала?

Задача №2. В процессе диагностики холеры большое значение придаётся выявлению высокой двигательной активности возбудителя. Каким образом выявляют это свойство у бактерий?

Задача №3. В отделяемом сибирязвенного карбункула больного, страдающего кожной формой сибирской язвы, обнаружены крупные грамположительные палочки. Как можно выявить наличие спор, характерных для данного возбудителя?

Задача №4. У пациента с предварительным диагнозом «бактериальная дизентерия» выделен возбудитель с ослабленными ферментативными свойствами. Для подтверждения диагноза было решено проверить специфичность выделенной культуры с дизентерийным бактериофагом. Какую реакцию следует воспроизвести? Какие компоненты понадобятся для этого?

**Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

1. Какие принципы микробиологической диагностики инфекционных болезней Вам известны?

2. Перечислите основные методы лабораторной микробиологической диагностики инфекционных заболеваний.

3. В чём суть бактериологического метода?

4. Каковы его достоинства и недостатки?

5. На чём основан бактериоскопический метод?

6. Какие методы бактериоскопических исследований Вы знаете?

7. Отметьте недостатки этого метода.

8. Как осуществляется биологический метод диагностики?

9. Какие исследования называются серологическими?

10. На чём основан алергологический метод?

11. Какие исследования проводятся при экспресс-диагностике?

12. что такое серодиагностика?

13. С какой целью осуществляется сероидентификация?

14. Что Вам известно о молекулярно-генетических методах диагностики?

15. На чём основана полимеразная цепная реакция?

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля*

1. В ПРОЦЕССЕ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1) бактериоскопический

2) морфо-функциональный

3) гистологический

4) бактериологический

5) серологический

6) экспресс-метод

Ответ: 1,4,5,6

2. НА ВТОРОМ ЭТАПЕ БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОИЗВОДИТСЯ

1) микроскопия окрашенного по Граму мазка из выросших изолированных колоний на агаровых средах

2) посев исследуемого материала на элективные и накопительные питательные среды;

3) определение чувствительности микроба-возбудителя к антибиотикам;

4) посев на среды «пёстрога ряда»

5) пересев культуры из изолированных колоний на скошенный агар

Ответ: 1,5.

3. В ПРОЦЕССЕ ВЫПОЛНЕНИЯ БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО МЕТОДА ДИАГНОСТИКИ ПРОИЗВОДИТСЯ ВСЁ НИЖЕПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ ЭТАПЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, КРОМЕ

1) посев исследуемого материала на питательные среды

2) изучение культуральных свойств возбудителя

3) выделение чистой культуры возбудителя

4) её идентификация

5) определение морфогенетических особенностей возбудителя.

Ответ: 5.



#### 4. СЕРОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ ПОЗВОЛЯЕТ ВЫЯВИТЬ

- 1) серотип возбудителя заболевания
- 2) его тинкториальные свойства
- 3) антигены возбудителя
- 4) наличие возбудителя в исследуемом материале
- 5) фаготип микроба-возбудителя
- 6) изменчивость микроорганизма

Ответ: 1,2,4

#### 5. В ОСНОВЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО МЕТОДА ДИАГНОСТИКИ ЛЕЖИТ

- 1) посев на питательные среды исследуемого материала с целью выделения чистой культуры возбудителя
- 2) заражение экспериментальных животных исследуемым материалом
- 3) изучение биологических свойств микроба-возбудителя
- 4) определение фаголизательности возбудителя

Ответ: 2.

4) *Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.*

#### **Решение ситуационных задач:**

Задача 1. У пациента хирургического отделения наблюдается нагноение послеоперационной раны.

Контрольные вопросы

1. Какой материал от больного должен быть исследован?
2. И как его правильно взять?

Задача 2. В бактериологическую лабораторию поступило раневое отделяемое больного с послеоперационным гнойным осложнением.

Контрольные вопросы

Какие исследования следует провести на 1-м этапе бактериологического метода?

#### **Рекомендуемая литература:**

Основная:

1. Микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов /Под ред. В.Н. Царева. – М.: ГЭОТАР, 2009. – 581с.: ил., табл.
2. Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). – М.: УМО МЗ РФ, 2008. – 50 с.
3. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ред. А. А. Воробьёва, В. Н. Царёва. – М.: ООО «МИА», 2008. – 320 с.: ил.

Дополнительная:

1. Поздеев О.К. Медицинская микробиология: учебное пособие /под ред. В.И. Покровского. – 4-е изд. испр.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006.- 768 с.: ил.
2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник в 2-х томах /под ред. В.В.Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 928 с., ил.
3. Руководство по медицинской микробиологии. Общая и санитарная микробиология. Книга I / Колл. авторов // Под ред. А.С. Лабинской, Е.Г. Волиной. – М: БИНОМ, 2008. – 1080 с.: ил.

**Раздел 1. Общая медицинская микробиология**

**Тема 1.12: Итоговое занятие по темам 1.7- 1.11.**

**Цель занятия:** способствовать формированию у студентов знаний и умений по изучению морфологических, тинкториальных, культуральных, биохимических, генетических свойств микроорганизмов.

**Задачи:**

1. анализ теоретических знаний по морфологическим, физиологическим, биохимическим, генетическим, экологическим свойствам микроорганизмов;
2. контроль освоения практических навыков по методам микроскопического исследования, бактериологического анализа, молекулярно-биологического изучения бактерий и вирусов;
3. мониторинг усвоения требований к проведению идентификации микроорганизмов по морфологическим, тинкториальным, ферментативным, культуральным свойствам.

**Обучающийся должен знать:**

наследственные органоиды клетки, формы изменчивости, организация генетического аппарата бактерий и вирусов, мутации, мутагены, генная инженерия, основы биотехнологии; экология микроорганизмов, эндо- и экзомикроэкология, дисбактериоз, пробиотики, пребиотики, синбиотики.

**Обучающийся должен уметь:**

1. проводить отбор исследуемого материала для микроскопического, бактериологического, вирусологического, молекулярно-биологического метода;
2. осуществлять подготовку фиксированных препаратов;
3. окрашивать мазки методом Грама, Нейссера, Ожешко, Циля-Нильсена, Бури-Гинса;
4. микроскопировать фиксированные препараты из культуры бактерий;
5. микроскопировать нативные микропрепараты по методу «раздавленная» и «висячая» капля;
6. владеть световой, иммерсионной, фазовоконтрастной, темнопольной, люминесцентной, электронной микроскопией;
7. идентифицировать бактерии по морфологическим, тинкториальным, культуральным, биохимическим, генетическим признакам;
8. определять сахаролитические, протеолитические и липолитические свойства бактерий;
9. использовать дифференциально-диагностические среды для определения ферментативной активности бактерий;
10. классифицировать пигменты;
11. проводить бактериологический метод исследования материала от больного;
12. создавать условия анаэробноза;
13. воздействовать на микроорганизмы физическими и химическими факторами;
14. определять чувствительность бактерий к антибиотикам;
15. проводить опыты по конъюгации, трансформации, трансдукции;
16. определять экочары, резисточары, паточары микроорганизмов;
17. выделять ДНК бактерий;
18. осуществлять бактериоцино- и бактериоциногенотипирование бактерий;
19. проводить отбор материала с объектов окружающей среды методом смывов, отпечатков;
20. рассчитывать санитарно-показательные индексы;
21. делать заключение о чистоте воздуха, воды, почвы, пищевых продуктов, инструментов, антисептических и дезинфицирующих растворов;
22. применять диагностические, лечебные и профилактические специфические препараты.

**Обучающийся должен владеть:**

1. навыками приготовления и работы с антисептическими и дезинфицирующими растворами;
2. техникой бактериологического, вирусологического, биологического, молекулярно-биологического метода исследования;
3. методами фаготипирования, бактериоцинотипирования, определения чувствительности к антибиотикам.
4. навыками приготовления и работы с антисептическими и дезинфицирующими растворами;
5. техникой бактериологического, вирусологического, биологического, молекулярно-биологического метода исследования;

6. методами фаготипирования, бактериоценотипирования, определения чувствительности к антибиотикам.

### Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

#### 1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Какие физические факторы внешней среды губительно воздействуют на бактерии?
2. Какие классы химических веществ обладают противомикробным действием?
3. Каков механизм действия химических веществ на микроорганизмы?
4. Какие определения можно подобрать для понятий: асептика и антисептика?
5. Чем отличается стерилизация от дезинфекции?
6. Какие способы стерилизации вам известны?
7. Какие методы стерилизации относятся к «дробным» - их режимы?
8. Что такое режим стерилизации?
9. Какие аппараты используются для стерилизации стеклянной посуды и питательных сред и назовите режимы стерилизации?
10. Что такое тиндализация?
11. С какой целью используется пастеризация?
12. Как стерилизуются одноразовые инструменты и посуда?
13. Как охарактеризовать понятия: контаминация и деконтаминация?
14. Какие существуют методы контроля эффективности стерилизации?
15. Какие дезинфицирующие вещества вам известны?
16. Какие первые химиотерапевтические препараты были синтезированы и кем?
17. Что такое химиотерапевтические препараты?
18. Какие основные группы химиотерапевтических препаратов вам известны?
19. Что такое химиотерапевтический индекс?
20. Какие требования предъявляются к химиопрепаратам?
21. Что такое антибиотики?
22. По каким признакам проводят классификацию антибиотиков?
23. Как классифицируются антибиотики по химическому составу?
24. Кто является продуцентами антибиотиков?
25. Как подразделяются антибиотики по спектру действия?
26. Какие механизмы действия характерны для антибиотиков?
27. Какое действие антибиотиков называют бактерицидным; какое – бактериостатическим?
28. Какие причины неудач и ошибок в антибиотикотерапии вам известны?
29. Какие осложнения и побочные действия возможны при применении антибиотиков?
30. Что такое бактериофаг?
31. Какие качественные пробы на бактериофаг вам известны?
32. Что такое титр бактериофага?
33. Как определить индекс бактериофага?
34. За счёт чего приобретается устойчивость к антибиотикам?
35. Каковы пути предупреждения антибиотикорезистентности?
36. Какие наиболее распространенные методы для определения чувствительности к антибиотикам?
37. Какие методы применяются при лабораторной диагностике вирусных инфекций?
38. Какие методы используются для культивирования вирусов?
39. Какие требования предъявляются к лабораторным животным?
40. От чего зависит выбор метода заражения лабораторного животного?
41. История становления генетики.
42. Материальная основа наследственности, организация генетического аппарата микроорганизмов.
43. Фенотип и генотип микроорганизмов.
44. Виды изменчивости (фенотипическая и генотипическая).
45. Мутации.
46. Репарации.
47. Диссоциации.

48. Генетические рекомбинации.
49. Внехромосомные факторы наследственности.
50. Генная инженерия.
51. Биотехнология.
52. Экология микроорганизмов. Основы эндомикроэкологии и экзомикроэкологии.
53. Эумикрофлора человека.
54. Микрофлора кожи.
55. Микрофлора ротовой полости.
56. Микрофлора желудочно-кишечного тракта.
57. Роль нормальной микрофлоры в физиологических процессах.
58. Фазы развития микрофлоры кишечника у ребёнка.
59. Микрофлора дыхательных путей.
60. Микрофлора конъюнктивы, уха, половых органов и её возрастные особенности.
61. Дисбактериозы.
62. Патогенез дисбактериоза.
63. Лабораторная диагностика дисбактериоза.
64. Лечение и профилактика дисбактериоза.
65. Лечебно-профилактические препараты.
66. Санитарная микробиология.
67. Методы санитарно-бактериологических исследований.
68. Санитарно-показательные микроорганизмы.
69. Микрофлора воздуха.
70. Микрофлора почвы.
71. Микрофлора воды.
72. Микрофлора пищевых продуктов.

## 2. Практическая работа.

*Выполнение тестовых заданий*

1. КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА УНИЧТОЖЕНИЕ НА/В ОБЪЕКТАХ КОНКРЕТНЫХ МИКРОБОВ, НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) асептика
- 2) антисептика
- 3) дезинфекция
- 4) стерилизация
- 5) тиндализация

Ответ: 3.

2. ПРАВИЛЬНАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

- 1) предстерилизационная очистка → стерилизация
- 2) предстерилизационная очистка → стерилизация → дезинфекция
- 3) предстерилизационная очистка → дезинфекция → стерилизация
- 4) дезинфекция → предстерилизационная очистка → стерилизация

Ответ: 4.

3. ЯВЛЕНИЕ РЕЗИСТЕНТНОСТИ МИКРОБОВ К АНТИБИОТИКАМ СВЯЗАНО С НАЛИЧИЕМ ФЕРМЕНТОВ

- 1) фосфатазы
- 2) лизоцима
- 3) бета-лактамазы
- 4) каталазы
- 5) лактазы

Ответ: 3.

4. ПРИ ОЦЕНКЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К АНТИБИОТИКУ IN VITRO ДИСКО-ДИФФУЗНЫМ СПОСОБОМ ОПРЕДЕЛЯЮТ

- 1) интенсивность роста культуры
- 2) продукцию пигмента
- 3) диаметр зоны подавления роста
- 4) лизис микробных клеток по реакции индикатора

Ответ: в.

## 5. ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ, ОКАЗЫВАЮЩИЕ ВЛИЯНИЕ НА БАКТЕРИИ

- 1) температура
- 2) ультразвук
- 3) невесомость
- 4) рН
- 5) кислоты

Ответ: 1,2,3,4.

*Выполнение практических заданий*

**Задание 1.** *Определение чувствительности к антибиотикам:*

- а) провести определение чувствительности исследуемой культуры к антибиотикам методом дисков,
- б) оценить чувствительность культуры к антибиотикам на демонстрационных чашках с МПА,
- в) оценить чувствительность исследуемой культуры к антибиотикам методом серийных разведений на демонстрационных пробах.

**Задание 2.** *Изучение генетических и экологических свойств микроорганизмов:*

1. исследовать ДНК-азу бактерий;
2. провести опыт по генетическим рекомбинациям *in vitro*: трансформация, трансдукция, конъюгация;
3. оценить результат трансформации, трансдукции, конъюгации;
4. определить вид мутагенов;
5. осуществить посеvy и пересевы культуры бактерий-рекомбинантов;
6. проанализировать отсутствие роста на селективных средах бактерий-доноров и бактерий-реципиентов;
7. составить форму-обозначение рекомбинанта;
8. рассчитать характеристику рекомбинантов;
9. определить экovarы, резистовары, патовары микроорганизмов;
10. выделить ДНК бактерий;
11. принять участие в амплификации ДНК;

**Задание 3.** *Бактериоценотипировать культуры бактерий:*

1. бактериоценогенотипировать культуры бактерий;

**Задание 4.** *Идентифицировать нормофлору:*

2. микроскопировать лакто-, бифидобактерии, стрептококки, дрожжи, кишечную палочку, энтерококки;
3. фаготипировать бактерии;
4. определить чувствительность бактерий к антибиотикам;

**Задание 5.** *Провести отбор материала с объектов окружающей среды методом смывов, отпечатков:*

5. рассчитать санитарно-показательные индексы;
6. сравнить полученные результаты с нормативами ГОСТ, ТУ;
7. сделать анализ бактериологической чистоты воды, почвы, воздуха;
8. реализовать седиментационный метод исследования воздуха;
9. провести аспирационный метод исследования микрофлоры воздуха с помощью прибора ПБ-1;

**Задание 6.** *Осуществить отбор проб пищевых продуктов: молоко, мясо, консервы, напитки для микробиологического исследования:*

10. сделать заключение о годности продуктов питания.

**Задание 7.** *Охарактеризовать:*

1. рост лактобактерий;
2. рост бифидобактерий;
3. рост энтерококков;

**Задание 8.** *Набор препаратов: химиотерапевтические (антибиотики), бактериофаги, эубиотики, пробиотики, пребиотики, синбиотики;*

**Задание 9.** Рост разных разведений экстрактов из пищевых продуктов на питательных средах.

Дать характеристику основных групп иммуно-биологических препаратов. (биопрепараты: колибактерин, лактобактерин, бификол, бифидобактерин, бактисубтил, аципол, споробактерин, набор бактериофагов: эшерихиозный, сальмонеллезный, протейный, дизентерийный, интести-, комбинированный бактериофаг, холерный, брюшнотифозный, чумной и т.д)

### 3. Решить ситуационные задачи

#### 1. Алгоритм разбора:

- 1) Внимательно прочитать условие задачи,
- 2) выделить основные вопросы;
- 3) вспомнить особенности морфологии и жизнедеятельности бактерий
- 4) предложить один или несколько вариантов ответа

#### 2. Пример задачи с разбором по алгоритму:

Задача. Студентам научного кружка было дано задание: получить стафилококковый анатоксин по методу французского ученого Г. Рамона.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение анатоксину.
2. Каковы этапы и условия получения анатоксина?
3. С какой целью применяются анатоксины?
4. Назовите примеры анатоксинов.

Решение

1. Анатоксин - обезвреженный бактериальный экзотоксин, лишенный токсических свойств, но сохранивший иммуногенные.

2. Получают обработкой экзотоксина по Правилу Рамона: 0,3-0,4% формалин,  $t=37-40^{\circ}$ , 30-40 дней.

3. Применяют с целью создания искусственного активного антитоксического иммунитета.

4. АДС, секстанатоксин.

#### 3. Задачи для самостоятельного разбора на занятии:

1. Определение бактериоциногенного штамма микроорганизмов.

Компоненты: чашка Петри разделена на секторы: сплошной рост тест-штамма; бактериоциногенные штаммы с зоной задержки роста тест-штамма вокруг них; небактериоциногенные штаммы. Каковы основные различия бактериоциногенов и антибиотиков? Для производства каких лекарственных препаратов используют штаммы с выраженной бактериоциногенной активностью?

2. Заполнить таблицу характеристики группы санитарно-показательных микроорганизмов воды.

Группа	Характеристика
Общее микробное число (ОМЧ)	
Общие колиформные бактерии (ОКБ)	
Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ)	
Колифаги	
Споры сульфитредуцирующих клостридий	

3. Сгруппируйте требования, предъявляемые к санитарно-показательным микроорганизмам.

4. Составить этапы определения бета-лактамазы у бактерий

5. Провести группировку санитарно-показательных микроорганизмов:

1 \_\_\_\_\_ группа

2 \_\_\_\_\_ группа

3 \_\_\_\_\_ группа

6. Расшифруйте микробиологические показатели: ОМЧ, МАФМ (КМАФАнМ), титр, индекс.

7. В родильном отделении возникли случаи гнойно-воспалительных инфекций пупочного кольца у новорожденных, послеоперационных швов у рожениц. Из гноя выделены штаммы

золотистого стафилококка. Проведено бактериологическое исследование воздуха. Оценить результаты исследования

8. В населённом пункте возникли случаи кишечных заболеваний. В Центр государственного санэпиднадзора направлена вода из водопровода для определения фекального загрязнения. Дать оценку качества воды по количеству общих колиформных бактерий (ОКБ).

Объект исследования	Результаты бактериологического исследования	
	Микробное число воздуха (в 1м <sup>3</sup> ) (КОЕ/м <sup>3</sup> )	Нормативы общего микробного числа (3500 КОЕ/м <sup>3</sup> )
Операционная	100	750
Родильный зал	100	750
Палата	700	3500

9. Изучить факторы колонизации, вирулентности и персистенции бактерий и методы их выявления.

Результат	Фактор вирулентности						
	Адгезины	Гемолизин	Плазмокоагулаза	Гиалуронидаза	Лизоцим	Лецитиназа	Антилизосимная активность
Рисунок с обозначением							
Назначение							

10. Анализ овладения методом определения бактерицидной активности кожи.

Время исследования	Количество колоний	Индекс бактерицидности (ИБ) – доля погибших бактерий, %
После нанесения культуры Через 10 минут		

11. Укажите сущность ПЦР в диагностике инфекционных заболеваний.

различают 3 этапа: 1-?, 2-?, 3-?

**4. Задания для групповой работы (на коллоквиуме не предусмотрены)**

**Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Какие физические факторы внешней среды губительно воздействуют на бактерии?
2. Какие классы химических веществ обладают противомикробным действием?
3. Каков механизм действия химических веществ на микроорганизмы?
4. Какие определения можно подобрать для понятий: асептика и антисептика?
5. Чем отличается стерилизация от дезинфекции?
6. Какие способы стерилизации вам известны?
7. Какие методы стерилизации относятся к «дробным» - их режимы?
8. Что такое режим стерилизации?
9. Какие аппараты используются для стерилизации стеклянной посуды и питательных сред и назовите режимы стерилизации?
10. Что такое тиндализация?
11. С какой целью используется пастеризация?
12. Как стерилизуются одноразовые инструменты и посуда?
13. Как охарактеризовать понятия: контаминация и деконтаминация?
14. Какие существуют методы контроля эффективности стерилизации?
15. Какие дезинфицирующие вещества вам известны?
16. Какие первые химиотерапевтические препараты были синтезированы и кем?
17. Что такое химиотерапевтические препараты?

18. Какие основные группы химиотерапевтических препаратов вам известны?
19. Что такое химиотерапевтический индекс?
20. Какие требования предъявляются к химиопрепаратам?
21. Что такое антибиотики?
22. По каким признакам проводят классификацию антибиотиков?
23. Как классифицируются антибиотики по химическому составу?
24. Кто является продуцентами антибиотиков?
25. Как подразделяются антибиотики по спектру действия?
26. Какие механизмы действия характерны для антибиотиков?
27. Какое действие антибиотиков называют бактерицидным; какое – бактериостатическим?
28. Какие причины неудач и ошибок в антибиотикотерапии вам известны?
29. Какие осложнения и побочные действия возможны при применении антибиотиков?
30. Что такое бактериофаг?
31. Какие качественные пробы на бактериофаг вам известны?
32. Что такое титр бактериофага?
33. Как определить индекс бактериофага?
34. За счёт чего приобретается устойчивость к антибиотикам?
35. Каковы пути предупреждения антибиотикорезистентности?
36. Какие наиболее распространенные методы для определения чувствительности к антибиотикам?
37. Какие методы применяются при лабораторной диагностике вирусных инфекций?
38. Какие методы используются для культивирования вирусов?
39. Какие требования предъявляются к лабораторным животным?
40. От чего зависит выбор метода заражения лабораторного животного?
41. История становления генетики.
42. Материальная основа наследственности, организация генетического аппарата микроорганизмов.
43. Фенотип и генотип микроорганизмов.
44. Виды изменчивости (фенотипическая и генотипическая).
45. Мутации.
46. Репарации.
47. Диссоциации.
48. Генетические рекомбинации.
49. Внехромосомные факторы наследственности.
50. Генная инженерия.
51. Биотехнология.
52. Экология микроорганизмов. Основы эндомикрoэкологии и экзомикрoэкологии.
53. Эумикрoфлора человека.
54. Микрoфлора кожи.
55. Микрoфлора ротовой полости.
56. Микрoфлора желудочно-кишечного тракта.
57. Роль нормальной микрoфлоры в физиологических процессах.
58. Фазы развития микрoфлоры кишечника у ребёнка.
59. Микрoфлора дыхательных путей.
60. Микрoфлора конъюнктивы, уха, половых органов и её возрастные особенности.
61. Дисбактериозы.
62. Патогенез дисбактериоза.
63. Лабораторная диагностика дисбактериоза.
64. Лечение и профилактика дисбактериоза.
65. Лечебно-профилактические препараты.
66. Санитарная микробиология.
67. Методы санитарно-бактериологических исследований.
68. Санитарно-показательные микроорганизмы.
69. Микрoфлора воздуха.



- 70. Микрофлора почвы.
- 71. Микрофлора воды.
- 72. Микрофлора пищевых продуктов.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. ГРУППЫ БАКТЕРИЙ ПО ТЕРМОФИЛЬНОСТИ

- 1) мезофиллы
- 2) термофилы
- 3) психрофилы
- 4) гидрофилы
- 5) ксерофиты

Ответ: 1,2,3.

2. СУХОЛЮБИВЫЕ БАКТЕРИИ НАЗЫВАЮТСЯ

- 1) гидрофиты
- 2) мезофиты
- 3) ксерофиты
- 4) микроаэрофилы
- 5) мезофилы

Ответ: 3.

3. ОСНОВНЫЕ ГРУППЫ ХТП

- 1) соли тяжёлых металлов
- 2) алкалоиды
- 3) антибиотики
- 4) дезинфицирующие растворы
- 5) красители

Ответ: 1,2,3.

4. АНТИБИОТИКИ ОТКРЫЛ В 1928 Г.

- а) А. Флеминг
- б) Э. Ваксман
- в) И. Мечников
- г) Л. Пастер
- д) Р. Кох

Ответ: 1.

5. К ГРУППЕ АМИНОГЛИКОЗИДОВ ОТНОСЯТ АНТИБИОТИКИ

- 1) пенициллин
- 2) нистатин
- 3) канамицин
- 4) гентамицин
- 5) стрептомицины

Ответ: 3,4,5.

4) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.

Заполнение таблиц по теме занятия

Этапы приготовления бактериологического препарата для микроскопии

Название этапа	Цель его применения
1. Приготовление бактериологического препарата	
2. Высушивание	
3. Фиксация	
4. Окрашивание	

Этапы бактериологического метода диагностики

Этапы исследования	Содержание работы по этапам
I	
II	

### Рекомендуемая литература:

#### Основная:

1. Царёв В. Н. Микробиология, вирусология, иммунология (для стоматологических факультетов медицинских вузов). – М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2009.-581 с.
2. Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). -М.: УМО МЗ РФ, 2008.-50 с.
3. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии / Под ред. А. А. Воробьёва, В. Н. Царёва. – М.: ООО «МИА», 2008.-320 с.: ил.

#### Дополнительная:

1. Поздеев О.К. Медицинская микробиология: учебное пособие /под ред. В.И. Покровского. – 4-е изд. испр.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006.- 768 с.: ил.
2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник в 2-х томах /под ред. В.В.Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 928 с., ил.
3. Руководство по медицинской микробиологии. Общая и санитарная микробиология. Книга I / Колл. авторов // Под ред. А.С. Лабинской, Е.Г. Волиной. – М: БИНОМ, 2008. – 1080 с.: ил.
4. Тестовые задания по микробиологии, иммунологии и вирусологии для стоматологических факультетов. Часть 1// В. Н. Царёв, В. Н. Покровский, М. М. Давыдова, С. И. Тихонова, А. С. Носик, Ф. Ф. Волченко, А. С. Самойленко, Р. В. Завадский, ВУНМЦ –М.: 2006. – 43 с.

## Раздел 2. Частная медицинская микробиология

**Тема 2.1:** Возбудители гнойных инфекций: стафилококки, стрептококки, менингококки, гонококки, протей.

**Цель** способствовать формированию у студентов знаний и умений по изучению биологических свойств пиогенных кокков, принципов лабораторной диагностики, специфической профилактики и лечения заболеваний, вызываемых стафилококками, стрептококками, пневмококками, менингококками и гонококками, протеем.

#### Задачи:

1. Изучить основные биологические свойства стафилококков, стрептококков, пневмококков, менингококков и гонококков, протей;
2. Рассмотреть особенности эпидемиологии, патогенеза, клинических проявлений и иммунитета заболеваний, вызываемых пиогенными кокками;
3. Обучить методам лабораторной диагностики заболеваний, вызываемых пиогенными кокками и протеем;
4. Определить средства специфической профилактики и лечения заболеваний, вызываемых пиогенными кокками.

#### Обучающийся должен знать:

1. таксономию и основные биологические свойства стафилококков, стрептококков, пневмококков, менингококков и гонококков, протей;
2. эпидемиологию, патогенез, клинические проявления и иммунитет заболеваний, вызываемых пиогенными кокками;
3. принципы лабораторной диагностики, специфической профилактики и терапии этих заболеваний.

#### Обучающийся должен уметь:

1. проводить отбор патологического материала для бактериологического исследования;
2. готовить из патологического материала фиксированные окрашенные мазки и микроскопировать их;
3. осуществлять посев патологического материала на питательные среды;
4. идентифицировать чистую культуру возбудителя заболевания;
5. определять чувствительность возбудителя к антибиотикам;

6. учитывать данные серологического исследования заболеваний, вызываемых пиогенными кокками;

7. применять на практике препараты для специфической профилактики и лечения заболеваний, вызываемых пиогенными кокками.

**Обучающийся должен владеть:**

1. навыками отбора материала для бактериологического метода диагностики;
2. техникой приготовления и микроскопии фиксированных окрашенных препаратов;
3. методами идентификации возбудителей инфекционных заболеваний.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

**1. Ответить на вопросы по теме занятия**

1. Общая характеристика пиогенных кокков.
2. История открытия, таксономия и биологические свойства стафилококков.
3. Роль стафилококков в патологии человека, эпидемиология, патогенез, клинические особенности и иммунитет заболеваний, вызываемых стафилококками.
4. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых стафилококками.
5. Специфическая профилактика и лечение заболеваний, вызываемых стафилококками.
6. История открытия, таксономия и биологические свойства стрептококков.
7. Роль стрептококков в патологии человека, эпидемиология, патогенез, клинические особенности и иммунитет заболеваний, вызываемых стрептококками.
8. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых стрептококками.
9. Специфическая профилактика и лечение заболеваний, вызываемых стрептококками.

**2. Практическая работа.**

**Решение тестовых заданий**

**1. СВОЙСТВА ВИРУЛЕНТНОСТИ СТАФИЛОКОККОВ**

- 1) ферментация маннита
- 2) гемолиз эритроцитов барана
- 3) коагулазная активность
- 4) каталазная активность
- 5) бета-лактамазная активность

Ответ: 3

**2. МИКРООРГАНИЗМЫ, ИНФИЦИРУЮЩИЕ ПЛОД ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПО РОДОВЫМ ПУТЯМ И СПОСОБНЫЕ ВЫЗВАТЬ МЕНИНГИТ НОВОРОЖДЕННЫХ**

- 1) *Staphylococcus epidermidis*
- 2) *Staphylococcus aureus*
- 3) *Streptococcus pyogenes*
- 4) *Streptococcus agalactiae*
- 5) *Streptococcus pneumoniae*

Ответ: 4

**3. ФАКТОР, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ СПОСОБНОСТЬ ГОНОКОККОВ ИНФИЦИРОВАТЬ ЭПИТЕЛИЙ УРЕТРЫ**

- 1) образование ферментов, расщепляющих молекулы Ig
- 2) антифагоцитарное действие капсульных полисахаридов
- 3) внутриклеточный паразитизм
- 4) наличие пилей и микроворсинок
- 5) устойчивость к бактерицидным факторам сыворотки крови

Ответ: 3,4

**4. ГЛАВНЫЙ ФАКТОР ВИРУЛЕНТНОСТИ МЕНИНГОКОККОВ**

- 1) ЛПС эндотоксина
- 2) антифагоцитарные свойства микрокапсулы

- 3) протеины наружной мембраны
- 4) внутриклеточный паразитизм
- 5) экзотоксины

Ответ: 3

## 5. ПРИЧИНА ПЯТНИСТОЙ СЫПИ И ПЕТЕХИАЛЬНЫХ ГЕМОМРАГИЙ ПРИ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫХ ФОРМАХ МЕНИНГОКОККОВЫХ ИНФЕКЦИЙ

- 1) капсульные полисахариды
- 2) белковый экзотоксин
- 3) липополисахарид
- 4) протеины наружной мембраны
- 5) гиалуронидаза

Ответ: 3

*Выполнение практических заданий*

### **Задание №1** «Бактериологическое исследование мазков из носа» (I этап):

Цель работы: изучить морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические, антигенные свойства пиогенных кокков, научиться выделять штаммы микроорганизмов от больных в условиях бактериологической лаборатории, определять антибиотикочувствительность.

Методика проведения:

1. отбор материала стерильным тампоном;
2. приготовление фиксированного мазка из материала, окраска мазка по Грамму, микроскопия;
3. посев исследуемого материала на ЖСА;
4. инкубация при 37<sup>0</sup>С 24 часа.

Результаты микроскопии зарисовать в протоколе.

Выводы: отработаны навыки сбора патологического материала, изучены биологические свойства пиогенных кокков.

### **Задание № 2.** «Изучение патогенных свойств кокков»

Цель: научиться оценивать характерные биологические свойства стафилококков, стрептококков

Методика проведения работы: Разбор демонстрационной реакции плазмокоагуляции, лецитиназной активности *S. aureus* на ЖСА, гемолитической активности на кровяном агаре, ферментации глюкозы и маннита в анаэробных условиях.

Результаты демонстрационных реакций после обсуждения зарисовать в протоколе.

Выводы: отработаны навыки определения факторов патогенности микроорганизмов.

### **3. Решить ситуационные задачи**

#### *1) Алгоритм разбора задач*

1. Внимательно прочитать условие задачи, выделить основные вопросы;
2. Разобрать микробиологическую характеристику вероятного возбудителя заболевания: таксономию, морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические свойства, факторы патогенности. Указать роль возбудителя в патологии человека. Вспомнить принципы и методы лабораторной диагностики бактериальных инфекций (перечислить все возможные методы, особое внимание уделить бактериологическому методу);
3. Обозначить этапы бактериологического метода для диагностики данной инфекции с указанием методов идентификации возбудителя, определения антибиотикочувствительности.
4. Предложить другие варианты этиологических агентов для проведения дифференциальной диагностики;
5. Составить рекомендации по профилактике и терапии данной инфекции (специфические и неспецифические методы и препараты)

#### *2) Пример задачи с разбором по алгоритму:*

Задача № 1 При гинекологическом осмотре у пациентки были обнаружены признаки гнойного воспаления уретры и влагалища. При бактериоскопическом исследовании слизи были обнаружены Грам «-» диплококки и признаки незавершенного фагоцитоза.

Контрольные вопросы

1. Какие микроорганизмы могли быть причиной заболевания?
2. Можно ли поставить диагноз только на основании микроскопической картины?

3. Какие провокационные пробы можно применить для достоверной диагностики заболевания?

4. Существуют ли препараты для специфической профилактики и лечения данного заболевания?

Решение

1) На основании морфологических и тинкториальных свойств возбудителя, можно предположить гонококковую инфекцию. Таксономия: Семейство: Neisseriaceae, Род: Neisseria, Вид: Neisseria gonorrhoeae.

2) Для диагностики острой гонококковой инфекции достаточно данных бактериоскопического метода диагностики: обнаружение триады Борде (Гр «-» диплококки, незавершенный фагоцитоз). Хроническая гонококковая инфекция предполагает использование бактериологического и серологического метода диагностики. Возможно применение провокационных проб: термическая, химическая, биологическая, физиологическая провокации.

Необходимо проводить дифференциальную диагностику с другими инфекциями, передаваемыми половым путем, особенно уретритами, вызванными хламидиями.

3) Для лечения острой формы инфекции применяют антибиотики (цефтриаксон), для лечения хронической гонореи – гонококковую вакцину. Специфической профилактики не разработано

*3. Задачи для самостоятельного разбора на занятии*

Задача № 1. Ребенок 7 лет, посещающий детский сад. Заболел скарлатиной. В этой семье имеется ребенок 3-х лет. Посещающий детские ясли, и 12 лет - ученик 5 класса.

Контрольные вопросы

Укажите, какие специфические и неспецифические методы профилактики необходимо провести в детском саду?

Задача № 2. Юноша, 14 лет. Обратился к дерматологу с жалобами на гнойные поражения лица, проявляющиеся в виде небольших пузырьков, которые высыхая, образуют тонкие корочки. После их удаления остаются розовые пятна. Врач поставил диагноз «стрептококковое импетиго».

Для уточнения диагноза содержимое пузырьков было направлено в бактериологическую лабораторию.

Контрольные вопросы

1. Какими методами можно провести лабораторное исследование для уточнения диагноза? 2. Опишите основной метод, этапы исследования, принципы идентификации возбудителя.

3. Как провести терапию данного заболевания?

#### **4. Задания для групповой работы**

Описать бактериологические препараты, применяемые для диагностики, специфической профилактики и лечения гнойных инфекций:

1. Вакцина стафилококковая лечебная (стафилококковый антифагин).
2. Анатоксин стафилококковый адсорбированный очищенный.
3. Иммуноглобулин человеческий антистафилококковый донорский.
4. Стафилококковый бактериофаг.
5. Пиобактериофаг комбинированный жидкий.
6. Стрептолизин-О, сухой.
7. Сыворотка диагностическая к стрептококку группы А.
8. Бактериофаги стафилококковые типовые диагностические сухие.
9. Аллерген стафилококка золотистого.
10. Плазма кроличья цитратная сухая.
11. Токсин Дика.

#### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

1. Общая характеристика пиогенных кокков.
2. История открытия, таксономия и биологические свойства стафилококков.

3. Роль стафилококков в патологии человека, эпидемиология, патогенез, клинические особенности и иммунитет заболеваний, вызываемых стафилококками.
4. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых стафилококками.
5. Специфическая профилактика и лечение заболеваний, вызываемых стафилококками.
6. История открытия, таксономия и биологические свойства стрептококков.
7. Роль стрептококков в патологии человека, эпидемиология, патогенез, клинические особенности и иммунитет заболеваний, вызываемых стрептококками.
8. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых стрептококками.
9. Специфическая профилактика и лечение заболеваний, вызываемых стрептококками.
10. История открытия, таксономия и биологические свойства пневмококков.
11. Роль пневмококков в патологии человека, эпидемиология, патогенез, клинические особенности и иммунитет заболеваний, вызываемых пневмококками.
12. Микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение заболеваний, вызываемых пневмококками.
13. История открытия, таксономия и биологические свойства менингококков.
14. Роль менингококков в патологии человека, эпидемиология, патогенез, клинические особенности и иммунитет заболеваний, вызываемых менингококками.
15. Микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение заболеваний, вызываемых менингококками.
16. История открытия, таксономия и биологические свойства гонококков.
17. Роль гонококков в патологии человека, эпидемиология, патогенез, клинические особенности и иммунитет заболеваний, вызываемых гонококками.
18. Микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение заболеваний, вызываемых гонококками

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

#### 1. ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОСТРЫХ СТАФИЛОКОККОВЫХ ИНФЕКЦИЙ (В ТОМ ЧИСЛЕ СЕПСИСА) ЦЕЛЕСООБРАЗНО НАЗНАЧЕНИЕ

- 1) стафилококкового анатоксина
- 2) стафилококковой вакцины
- 3) антистафилококкового иммуноглобулина

Ответ: 3

#### 2. СТРЕПТОКОККИ ВЫДЕЛЯЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ТОКСИНЫ

- 1) нейротоксин
- 2) энтеротоксин
- 3) эритротоксин
- 4) тетанотоксин
- 5) О-стрептолизин

Ответ: 3,5

#### 3. СТРЕПТОКОККИ ВЫЗЫВАЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

- 1) ревматизм
- 2) скарлатину
- 3) пищевые отравления
- 4) рожистое воспаление
- 5) энтероколиты
- 6) гнойно-воспалительные процессы

Ответ: 1,2,4,6

#### 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТИТРА АНТИТЕЛ К О-СТРЕПТОЛИЗИНУ ПРОВОДИТСЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ

- 1) ревматизма
- 2) стафилококкового сепсиса
- 3) гепатита
- 4) пищевых отравлений

Ответ: 1

5. ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ СКАРЛАТИНЫ У РЕБЕНКА ФОРМИРУЕТСЯ ИММУНИТЕТ

- 1) стойкий напряженный антимикробный
- 2) непродолжительный антимикробный
- 3) стойкий напряженный антитоксический
- 4) непродолжительный антитоксический

Ответ: 3

б) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.

Заполнение таблицы

Таблица 1. - Характеристика иммунобиологических препаратов.

Название	Назначение	Состав	Способ получения	Способ применения
Вакцина стафилококковая лечебная (стафилококковый антифагин)				
Анатоксин стафилококковый адсорбированный очищенный				
Иммуноглобулин человеческий антистафилококковый донорский				
Стафилококковый бактериофаг				
Пиобактериофаг комбинированный жидкий				
Стрептолизин-О, сухой				
Сыворотка диагностическая к стрептококку группы А				
Бактериофаги стафилококковые типовые диагностические сухие				
Аллерген стафилококка золотистого				
Плазма кроличья цитратная сухая				
Токсин Дика				

Таблица 2.- Общая характеристика пиогенных кокков.

Общие свойства	Отличия
*	*
*	*
*	*
*	*

Таблица 3. - Факторы патогенности пиогенных кокков.

	Токсины	Ферменты патогенности	Структурные и химические компоненты
стафилококки			
стрептококки			
пневмококки			
менингококки			
гонококки			

Таблица 4. - Резистентность пиогенных кокков.

	Резистентность
стафилококки	
стрептококки	
пневмококки	

менингококки	
гонококки	

### Рекомендуемая литература:

#### Основная:

1. Микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов /Под ред. В.Н. Царева. – М.: ГЭОТАР, 2009. – 581с.: ил., табл.
2. Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). – М.: УМО МЗ РФ, 1008. – 50 с.
3. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ред. А. А. Воробьёва, В. Н. Царёва. – М.: ООО «МИА», 2008. – 320 с.: ил.

#### Дополнительная:

1. Колеватых Е.П.,Короткова Е.И.,Ветик Е.А.Роль молекулярно-биологических методов в диагностике заболеваний полости рта.Учебное пособие.-Киров: ГБОУ ВПО «Кировская медицинская академия», 2011.-
2. Микробиология и иммунология для стоматологов: [пер. с англ.] /Под ред. Р.Дж. Ламонта, М.С. Лантц, Р.А. Берне, Д.Дж. Лебланка; пер. с англ. под ред. В.К. Леонтьева. – М.: Практическая медицина, 2010. – 504 с.: ил.
3. Сбойчаков В. Б. Санитарная микробиология: Учебное пособие. – М.: ГЭОТАР – МЕ-ДИА, 2007. – 192 с.
4. Электронная библиотека Кировской ГМА, медиатека кафедры микробиологии по специальности «Стоматология».

## Раздел 2. Частная медицинская микробиология

**Тема 2.2:** Возбудители кишечных инфекций: эшерихии, шигеллы, сальмонеллы, вибрионы.

**Цель** способствовать формированию умений по изучению микробиологии кишечных инфекций, брюшного тифа, холеры, освоению принципов их микробиологической диагностики.

#### Задачи:

1. рассмотреть биологические свойства возбудителей кишечных инфекций, брюшного тифа, холеры;
2. изучить эпидемиологию, патогенез, особенности клинического течения, специфическую профилактику заболевания, вызываемых этими возбудителями;  
обучить методам лабораторной диагностики кишечных инфекций, брюшного тифа, холеры.

#### Обучающийся должен знать:

1. биологические особенности возбудителей эшерихиозов, дизентерии, брюшного тифа, холеры;
2. эпидемиологию и патогенез вызываемых ими заболеваний, принципы их профилактики, лабораторную диагностику вызываемых ими заболеваний.

#### Обучающийся должен уметь:

1. правильно отбирать патологический материал у больных для микробиологической диагностики;
2. приготовить мазок из исследуемого материала и окрасить его;
3. осуществить микроскопию мазка;
4. произвести посев материала на питательные среды;
5. идентифицировать выделенную чистую культуру возбудителя;
6. определить его чувствительность к антибиотикам.

#### -Обучающийся должен владеть:

1. навыками отбора материала от больных для бактериологического метода диагностики;
2. техникой приготовления и микроскопии фиксированных окрашенных препаратов;
3. методами идентификации энтеробактерий.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**



### 1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Биологические свойства представителей энтеробактерий.
2. Таксономия и классификация энтеробактерий.
3. Эшерихии (биологические свойства, экология, резистентность, роль в патологии, лабораторная диагностика, профилактика и лечение).
4. Шигеллы (биологические свойства, экология, резистентность, роль в патологии, лабораторная диагностика, профилактика и лечение)
5. Сальмонеллы (биологические свойства, экология, резистентность, роль в патологии, лабораторная диагностика, профилактика и лечение).
6. Вибрионы (биологические свойства, экология, резистентность, роль в патологии, лабораторная диагностика, профилактика и лечение).

### 2. Практическая работа.

*Выполнение тестовых заданий*

#### 1. ГЕМОКУЛЬТУРА - ЭТО КУЛЬТУРА МИКРООРГАНИЗМОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ

- 1) желчи
- 2) крови
- 3) мокроты
- 4) испражнений
- 5) мочи

Ответ: 2

#### 2. ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ БРЮШНОГО ТИФА СТАВЯТ СЕРОЛОГИЧЕСКУЮ РЕАКЦИЮ

- 1) Видаля
- 2) Вассермана
- 3) Борде - Жангу
- 4) Асколи
- 5) Райта

Ответ: 1

#### 3. РОД Salmonella ОТНОСИТСЯ К СЕМЕЙСТВУ

- 1) Mycobacteriaceae
- 2) Enterobacteriaceae
- 3) Bacteroidaceae
- 4) Vibrionaceae
- 5) Spirochetaceae

Ответ: 2

#### 4. КИШЕЧНАЯ ПАЛОЧКА ЯВЛЯЕТСЯ ВОЗБУДИТЕЛЕМ

- 1) дизентерии
- 2) брюшного тифа
- 3) колиэнтеритов
- 4) сыпного тифа
- 5) холеры

Ответ: 3

#### 5. БАКТЕРИАЛЬНАЯ ДИЗЕНТЕРИЯ - ЭТО

- 1) шигеллез
- 2) сальмонеллез
- 3) эшерихиоз
- 4) трепонематоз
- 5) микобактериоз

Ответ: 1

*Выполнение практических заданий*

**Задание № 1** «Бактериологическое исследование остатков испражнений больного при подозрении на колиэнтерит» (2-й этап исследования):

Цель работы: отработать навыки проведения бактериологического метода диагностики кишечных инфекций

Методика проведения работы:

- 1) описание колоний микроорганизмов, выросших на среде Эндо,
- 2) постановка ориентировочной РА на стекле с поливалентной эшерихиозной сывороткой,
- 3) мазок из подозрительных колоний, окраска по Граму, микроскопия, зарисовка,
- 4) пересев на среду Ресселя.

Результаты: отразить в рабочей тетради

Выводы: закреплены навыки оценки биологических свойств возбудителей инфекционных заболеваний

**Задание № 2** «Серодиагностика брюшного тифа».

Цель работы: провести серологическое исследование сыворотки крови больного при подозрении на тифо-паратифозное заболевание.

Методика проведения работы: Оценка демонстрационной пробирочной реакции агглютинации (Видаля) с сывороткой больного при подозрении на тифо-паратифозное заболевание и О- Н- диагностикумами.

Результаты: определить титр агглютинирующей сыворотки с О- и Н диагностикумами.

Выводы: Сделать вывод о периоде заболевания на основании преобладания антител к О или Н антигенам сальмонелл.

### **3. Решить ситуационные задачи**

*1) Алгоритм разбора задач*

1. Внимательно прочитать условие задачи, выделить основные вопросы;

2. Разобрать микробиологическую характеристику вероятного возбудителя заболевания: таксономию, морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические свойства, факторы патогенности. Указать роль возбудителя в патологии человека. Вспомнить принципы и методы лабораторной диагностики бактериальных инфекций (перечислить все возможные методы, особое внимание уделить бактериологическому методу);

3. Обозначить этапы бактериологического метода для диагностики данной инфекции с указанием методов идентификации возбудителя, определения антибиотикочувствительности.

4. Предложить другие варианты этиологических агентов для проведения дифференциальной диагностики;

5. Составить рекомендации по профилактике и терапии данной инфекции (специфические и неспецифические методы и препараты)

*2) Пример задачи с разбором по алгоритму:*

Задача № 1. Ребенок 7 лет поступил в инфекционное отделение с жалобами на водянистую диарею, боли в животе локализуются преимущественно в нижней части живота, сопровождаются ложными позывами на дефекацию, стул до 10 раз в сутки, испражнения кашицеобразной консистенции, содержат примесь слизи. Предварительный диагноз врача скорой помощи: «бактериальная дизентерия». При проведении бактериологического метода диагностики из испражнений больного выделена ЭИКП О124.

Контрольные вопросы

1. Изменится ли диагноз?
2. Какие меры специфической и неспецифической профилактики следует провести в дизентерийном отделении?

Решение

1. После проведения бактериологического исследования диагноз следует изменить на «Эшерихиоз». Таксономия возбудителя Семейство: Enterobacteriaceae, Триба Escherichieae

Род: Escherichia, Вид: Escherichia coli- граммотрицательные неспорообразующие палочки, жгутики расположены перитрихально. Факультативные анаэробы, хемоорганогетеротрофы. Не требовательны к условиям культивирования. Вирулентные штаммы *E. coli* в норме отсутствуют в кишечнике, передача происходит фекально-оральным механизмом.

2) Лабораторная диагностика включает: *Бактериоскопический метод*. *Бактериологический метод* (основной) – выделение чистой культуры возбудителя, ее идентификация, определение чувствительности к антибиотикам. *Серологический метод* (РА с поли-(ОВ) и моновалентными агглютинирующими эшерихиозными сыворотками; ИФА; РИФ), *Молекулярно-биологический метод* (ПЦР, ДНК-зонды).

3) Заболевание необходимо дифференцировать в первую очередь с шигеллезом и другими эшерихиозами.

4) Специфическая профилактика не разработана. Неспецифическая профилактика: ранняя диагностика, изоляция больных, регулярное профилактическое обследование работников детских учреждений и ЛПУ. Большое значение имеет строгое соблюдение санэпидрежима в этих учреждениях. **Принципы терапии:** диета, ХТП (нитрофураны, фторхинолоны), при генерализованных формах – антибиотики с учетом чувствительности, *специфическое лечение* – коли-бактериофаг, лакто- и бифидосодержащие пробиотики.

### *3. Задачи для самостоятельного разбора на занятии*

**Задача 1.** Из анамнеза больного стало известно, что он болен 4 дня. Жалобы на высокую температуру, головную боль, слабость. Врач предположил брюшной тиф и направил кровь больного на бактериологический анализ. Присутствующий ординатор возражал, считая, что кровь надо направить на серологический анализ.

Контрольные вопросы

1. Кто из врачей прав и почему?
2. Перечислите этапы бактериологического анализа крови больного, указав питательные среды, применяемые на каждом этапе.
3. Как и с какой целью проводят серологическую идентификацию выделенной чистой культуры?
4. С чем связано тяжелое состояние больного? Назовите факторы патогенности возбудителя.

**Задача 2.** Несколько рабочих обедали в заводской столовой. Котлеты, приготовленные из свинины, оказались им недостаточно прожаренными. Через 8-10 ч у них появились признаки острого гастроэнтерита: тошнота, рвота, боли в животе, частый жидкий стул и повышение температуры до 38°C. Двое рабочих в тяжелом состоянии были госпитализированы.

Контрольные вопросы

1. Какие микроорганизмы могли вызвать это заболевание? Каков патогенез заболевания?
2. Какой материал следует направить в баклабораторию?
3. Назовите этапы бактериологического исследования и применяемые питательные среды.
4. Сравните схему бактериологического исследования при сальмонеллезной токсико-инфекции и брюшном тифе на 3-й неделе заболевания.
5. Какова характеристика питательной среды висмут-сульфит агар: тип среды, состав, назначение и принцип действия

б. **Задача 3.** В бактериологическую лабораторию врач направил пробу фекалий двухлетнего ребенка, у которого отмечались высокая температура, общая слабость, боли в животе, частый и обильный жидкий стул. Предварительный диагноз: “Острая кишечная инфекция. Эшерихиоз?” Результаты показали, что у ребенка выделена культура *E.coli*. штамм O111 K58.

**Контрольные вопросы**

1. Верно ли выбрал врач клинический материал и метод исследования? Назовите этапы исследования и применяемые питательные среды.
2. Чем отличаются диареогенные (энтеропатогенные) эшерихии от условно- патогенных?
3. Перечислите 5 категорий диареогенных эшерихий. Какие клинические проявления характерны для каждой из этих групп?
4. Каков механизм действия энтеротоксинов диареогенных эшерихий?
5. Эшерихии, какой категории, по Вашему мнению, вызвали заболевание у ребенка? Опишите тип взаимодействия возбудителя с клетками эпителия кишечника.

**Задача 4.** В инфекционное отделение детской больницы поступил полуторагодовалый ребенок с симптомами интоксикации и обезвоживания организма. У больного частый водянистый стул и многократная рвота. Врач заподозрил кишечную коли-инфекцию.

**Контрольные вопросы**

1. Определите таксономическое положение возбудителя. Укажите его основные биологические свойства.

2. Перечислите факторы патогенности диареогенных эшерихий.

3. Чем можно объяснить обильный жидкий стул у ребенка?

4. По Вашему мнению, эшерихии какой категории вызвали заболевание у ребенка? Опишите тип взаимодействия возбудителя с клетками эпителия кишечника.

5. Перечислите биопрепараты, применяемые для диагностики, профилактики и лечения кишечной коли-инфекции.

Задача 5. В клинику поступил больной, приехавший после 3-месячной командировки в Индию. Врач обнаружил водянистую диарею, боли в животе, повышенную температуру. В первые сутки больной потерял около 5 литров жидкости, стул имел вид, который называют “рисовый отвар”, Предполагаемый диагноз: “Холера”.

#### **Контрольные вопросы**

1. Назовите возбудителей холеры.

2. Опишите свойства холерного токсина.

3. Токсины каких других возбудителей ОКИ могут вызывать подобную картину заболевания?

4. Определите клинический материал и основной метод исследования. Перечислите этапы исследования и применяемые питательные среды.

#### **4. Задания для групповой работы**

Задача. В городскую инфекционную больницу поступила больная 34 лет с жалобами на тенезмы, частый стул, боли в животе, рвоту, повышенную температуру. На основании клинического обследования был установлен предварительный диагноз – “Дизентерия”.

#### **Контрольные вопросы**

1. Определите таксономическое положение возбудителей (семейство, род, виды).

2. Назовите токсины шигелл, их основные свойства.

3. Каковы правила взятия клинического материала, его транспортировки? Какие сроки исследования? Сколько раз проводят исследование для подтверждения отрицательного результата?

4. Назовите этапы бактериологического исследования и применяемые питательные среды. Опишите среду Плоскирева.

#### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

1. Таксономическое положение эшерихий. Морфология и основные биохимические тесты, используемые для дифференциальной диагностики.

2. Характеристика диареогенных эшерихий (энтеропатогенных - ЭПЭ), их роль в патологии человека. По каким свойствам их отличают от условно-патогенных эшерихий? Факторы патогенности диареогенных *E.coli*. Как осуществляется их генетическое кодирование?

3. Антигены эшерихий (O-, K-, H-), подразделение на серогруппы и серовары, их связь с вирулентностью возбудителя.

4. Клинический материал и этапы бактериологического исследования при кишечной коли-инфекции. Питательные среды, которые используют на каждом этапе.

5. Серологическая идентификация выделенной чистой культуры *E.coli* (применяемые агглютинирующие ОК-сыворотки).

6. Биопрепараты, используемые для диагностики и лечения кишечных коли-инфекций.

7. Таксономическое положение шигелл; их антигены, разделение по антигенным свойствам. Морфология шигелл, их культуральные свойства, основные дифференциальные биохимические тесты. Факторы патогенности шигелл, их значение.

8. Патогенез дизентерии.

9. Исследуемый материал для бактериологической диагностики дизентерии. Условия взятия материала и транспортировки, сроки исследования. Назовите этапы бактериологической

диагностики дизентерии и питательные среды, применяемые на каждом этапе. Характеристика среды Плоскирева.

10. Серологический метод диагностики дизентерии, применяемые серологические реакции. Методы экспресс-диагностики дизентерии. Биопрепараты, применяемые для диагностики, специфической профилактики и лечения дизентерии.

11. Особенности антигенного строения сальмонелл (О-, Н-, Vi-антигены, их химическая природа, локализация). Классификация сальмонелл по Кауфману-Уайту. Серогруппы, серовары.

12. Основные источники сальмонеллезной инфекции. Возбудители, их морфологические свойства и биохимические тесты, применяемые для дифференциации сальмонелл.

13. Перечислите исследуемые материалы и этапы бактериологической диагностики пищевой сальмонеллезной инфекции. Назовите питательные среды, применяемые на каждом этапе.

14. Серологическая идентификация выделенной культуры сальмонелл. Какие О- и Н- адсорбированные сальмонеллезные сыворотки используют для этой цели?

15. Таксономическое положение возбудителей холеры. Особенности морфологии. Биохимические свойства. Деление вибрионов на группы по отношению к сахарозе, рамнозе, арабинозе.

16. Антигенная структура холерного вибриона (О- и Н- антигены). Серогруппы и серовары: Огава, Инаба, Гикошима, их отличия по содержанию антигенных фракций.

17. Факторы патогенности холерного вибриона. Энтеротоксин (холероген), его структура, химическая природа. Механизм действия энтеротоксина.

18. Патогенез холеры. Значение ферментов патогенности. Основная роль холерогена в механизме нарушений водно-солевого обмена. Каковы последствия этих нарушений?

19. Бактериоскопическое исследование. Бактериологическая диагностика холеры (исследуемый материал, основные этапы).

20. Серологическая идентификация выделенной чистой культуры в реакции агглютинации с холерной О – сывороткой и типовыми сыворотками. Ускоренные методы диагностики холеры: иммобилизация вибрионов О – холерными сыворотками, реакция микроагглютинации, РНГА, МИФ .

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. ДЛЯ БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ЭШЕРИХИОЗОВ ИСПОЛЬЗУЮТ

- 1) посев испражнений на среду Эндо
- 2) исследование сыворотки в реакции нейтрализации токсина
- 3) заражение белых мышей
- 4) реакцию Асколи
- 5) микроскопию мазка в темном поле

Ответ: 1

2. КУЛЬТУРАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА SALMONELLA PARATYPHI B

- 1) колонии на чашке окружены слизистым валиком
- 2) на среде Эндо образуются колонии фуксиново-красного цвета
- 3) требовательна к питательным средам
- 4) на щелочной пептонной воде образует пленку
- 5) растет в анаэробных условиях

Ответ: 3

3. УКАЖИТЕ ХАРАКТЕРНУЮ ОСОБЕННОСТЬ САЛЬМОНЕЛЛ

- 1) однородны по антигенному строению
- 2) не погибают при 100°C
- 3) неподвижны
- 4) образуют экзотоксин
- 5) грамотрицательные

Ответ: 4,5

4. ВОЗБУДИТЕЛЬ БРЮШНОГО ТИФА ВПЕРВЫЕ БЫЛ ОБНАРУЖЕН

- 1) Шоттмюллером
- 2) Пастером

- 3) Эбертом
- 4) Кохом
- 5) Ивановским

Ответ: 3

#### 5. ДЛЯ ВОЗБУДИТЕЛЯ ХОЛЕРЫ ХАРАКТЕРНА

- 1) нитевидная форма
- 2) кокковидная форма
- 3) грамтрицательная окраска
- 4) терминальная спора
- 5) требовательность к питательным средам

Ответ: 3, 5

*б) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.*

#### **Задача 1**

Больной поступил в инфекционное отделение на 9-й день от начала заболевания. Врач установил диагноз брюшной тиф и направил кровь для серологического исследования.

Контрольные вопросы

1. Правильно ли врач выбрал материал и метод исследования? Объясните, почему. Каков патогенез заболевания?

2. Какие серологические реакции целесообразно использовать? Техника постановки и диагностический титр. Каким образом дифференцируют инфекционные антитела от прививочных и анамнестических?

3. Как выявляют бактерионосителей брюшнотифозных бактерий?

4. В чем заключается специфическая профилактика брюшного тифа, паратифов А и В? Назовите применяемые препараты.

#### **7. Задача 2**

В бактериологическую лабораторию инфекционного отделения был доставлен клинический материал – промывные воды желудка и фекалии, взятый у трех больных с диагнозом “Острый гастроэнтерит”, а также остатки вареной говядины, которую они употребляли накануне. Эти больные – члены одной семьи. Заболевание началось остро, появились такие симптомы как тошнота и рвота, жидкий стул, отмечалось повышение температуры.

Контрольные вопросы

1. Назовите микроорганизмы семейства энтеробактерий, которые могли вызвать данное заболевание. Какова их антигенная формула?

2. Опишите цель исследования и этапы бактериологического анализа проб, поступивших в лабораторию при подозрении на сальмонеллезную этиологию этой токсикоинфекции.

3. Объясните, как проводится серологическая идентификация выделенной чистой культуры, если она относится к роду *Salmonella*?

4. Каким образом были инфицированы члены этой семьи? Какой факт служит доказательством заражения микроорганизмами семейства энтеробактерий?

5. Среда Клигера: состав, назначение, принцип действия.

#### **8. Задача 3**

Мама с двумя детьми, отдохавшие у родственников на юге России, были госпитализированы в местную больницу с симптомами, напоминающими холеру. Воду для бытовых нужд (умывание, мытье посуды и фруктов) они набирали из реки, в которой были обнаружены холерные вибрионы. В поселке зарегистрированы еще два случая заболевания холерой, подтвержденных бактериологически.

Контрольные вопросы

1. Опишите патогенез холеры.

2. Каковы антигенные свойства холерного вибриона? Как осуществляют серологическую идентификацию возбудителя?

3. Назовите способы экспресс-диагностики холеры.

4. Какие меры должны быть предприняты санитарно-эпидемиологической службой, чтобы предотвратить вспышку холеры?

5. Перечислите биопрепараты, применяемые для специфической профилактики холеры.

## 9. Задача 4

Среди воспитанников детского сада, вывезенных на дачу в летний период, появилось несколько случаев ОКИ, сопровождаемых болями в животе, частым стулом с тенезмами; у некоторых была рвота и высокая температура. Дети были госпитализированы с диагнозом “Дизентерия”. При бактериологическом исследовании проб фекалий шигеллы удалось выделить не у всех детей.

Контрольные вопросы

1. Опишите патогенез дизентерии.
2. Как проводят серологическую идентификацию чистой культуры, выделенной у больного дизентерией?
3. В чем заключается и в каких случаях целесообразно проводить серологическую диагностику дизентерии?
4. Какие методы экспресс-диагностики используют для выявления в фекалиях больных О-антигена шигелл?
5. Какие возрастные особенности следует учитывать при лабораторной диагностике дизентерии у детей?

**Рекомендуемая литература:**

**ОСНОВНАЯ:**

4. Микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов /Под ред. В.Н. Царева. – М.: ГЭОТАР, 2009. – 581с.: ил., табл.
5. Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). – М.: УМО МЗ РФ, 1008. – 50 с.
6. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ред. А. А. Воробьева, В. Н. Царева. – М.: ООО «МИА», 2008. – 320 с.: ил.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:**

1. Колеватых Е.П., Короткова Е.И., Ветик Е.А. Роль молекулярно-биологических методов в диагностике заболеваний полости рта. Учебное пособие. – Киров: ГБОУ ВПО «Кировская медицинская академия», 2011. –
2. Микробиология и иммунология для стоматологов: [пер. с англ.] /Под ред. Р.Дж. Ламонта, М.С. Лантц, Р.А. Берне, Д.Дж. Лебланка; пер. с англ. под ред. В.К. Леонтьева. – М.: Практическая медицина, 2010. – 504 с.: ил.
3. Сбойчаков В. Б. Санитарная микробиология: Учебное пособие. – М.: ГЭОТАР – МЕДИА, 2007. – 192 с.
4. Электронная библиотека Кировской ГМА, медиатека кафедры микробиологии по специальности «Стоматология».

## Раздел 2. Частная медицинская микробиология

### Тема 2.3: « Возбудители анаэробных инфекций. Пищевые отравления микробной этиологии»

**Цель** способствовать формированию умений по изучению микробиологии анаэробных инфекций, освоению принципов их микробиологической диагностики, идентификации пищевых отравлений бактериальной этиологии.

**Задачи:**

1. рассмотреть биологические свойства возбудителей анаэробных инфекций;
2. изучить эпидемиологию, патогенез, особенности клинического течения анаэробных инфекций;
3. обучить методам лабораторной диагностики, профилактики и лечения;
4. подчеркнуть особенности пищевых отравлений бактериальной этиологии.

**Обучающийся должен знать:**

1. характеристику возбудителей и классификацию анаэробных инфекций,
2. патогенез и клинические симптомы раневой анаэробной инфекции, столбняка, ботулизма, пищевых отравлений, принципы профилактики и лечения анаэробной инфекции.

**Обучающийся должен уметь:**

1. отбирать исследуемый материал (почву, пищу, отделяемое ран и т.д.);
2. осуществлять посев на специальные питательные среды;
3. создавать условия анаэробноза;
4. идентифицировать пищевые отравления бактериальной этиологии;
5. проводить профилактику развития анаэробных инфекций;
6. назначать лечение при анаэробных инфекциях;
7. правильно вводить чужеродные антиоксидеские сыворотки и иммуноглобулины;
8. оказывать первую медицинскую помощь при пищевых отравлениях.

**Обучающийся должен владеть:**

1. навыками отбора материала от больных для бактериологического метода диагностики;
2. техникой приготовления и микроскопии фиксированных окрашенных препаратов;
3. методами идентификации энтеробактерий.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

**1. Ответить на вопросы по теме занятия**

11. Общая характеристика возбудителей анаэробных инфекций.
2. Клостридии (биологические свойства, экология, резистентность, роль в патологии, лабораторная диагностика, профилактика и лечение).
3. Возбудители неклостридиальной анаэробной инфекции (пептострептококки, актиномицеты, бактероиды, фузобактерии, лептотрихии, вейллонеллы, кампилобактерии, хеликобактерии).
4. Классификация пищевых отравлений микробной этиологии.
5. Возбудители пищевых интоксикаций (клостридии, стафилококки).
6. Возбудители пищевых токсикоинфекций.
7. Биологические свойства возбудителей микотоксикозов.
8. Принципы профилактики и лечения пищевых отравлений микробной этиологии.

**2. Практическая работа.**

*Выполнение тестовых заданий*

**1. ДЛЯ КАКИХ БАКТЕРИЙ ХАРАКТЕРНО ТЕРМИНАЛЬНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ СПОР**

- 1) сибирской язвы
- 2) ботулизма
- 3) газовой гангрены
- 4) *Bacillus subtilis*
- 5) столбняка

Ответ: 5

**2. КЛОСТРИДИИ СТОЛБНЯКА**

- 1) образуют экзотоксин
- 2) кокковидной формы
- 3) грамотрицательны
- 4) образуют эндотоксин
- 5) неустойчивы в окружающей среде

Ответ: 1

**3. КЛОСТРИДИИ СТОЛБНЯКА**

- 1) образуют эндотоксин
- 2) образуют споры
- 3) аэробы
- 4) микроаэрофилы
- 5) грамотрицательны

Ответ: 1,2

**4. ДЛЯ ЭКСТРЕННОЙ ПРОФИЛАКТИКИ СТОЛБНЯКА ПРИМЕНЯЮТ**

- 1) бактериофаг
- 2) антиоксидескую сыворотку
- 3) антимикробную сыворотку



- 4) АКДС
- 5) убитую вакцину

Ответ: 2

#### 5. ДЛЯ CL.PERFRINGENS ХАРАКТЕРНО

- 1) рост в аэробных условиях
- 2) образование капсулы в организме
- 3) не образует спор
- 4) отсутствие в кишечнике здорового человека
- 5) не является обитателем почвы

Ответ: 2

*Выполнение практических заданий*

#### **Задание №1** «Бактериологическое исследование остатков пищи».

Цель работы: Провести бактериологическое исследование остатков пищи, явившихся причиной пищевого отравления, I этап:

Методика проведения работы: выполнить посев остатков пищи в МПБ, солевой бульон, сахарный бульон, селенитовую среду, на скошенный агар по Шукевичу, ЖСА, кровяной агар, среду Эндо (инкубация при 37°C в течение 24 часов).

Результаты: учет результатов на следующем занятии. Оцениваю наличие и характер роста на питательных средах.

Выводы: На основании полученных данных сделать вывод о причине пищевого отравления.

#### **Задание № 2** «Изучение биологических свойств анаэробных бактерий».

Цель работы: овладеть навыками работы с анаэробными микроорганизмами

Методика проведения работы: Приготовить фиксированный препарат из культуры анаэробных бактерий со среды Кита-Тароци, окраска генциан-виолетом, иммерсионная микроскопия.

Результаты: зарисовать в рабочей тетради споровые и вегетативные формы бактерий.

Выводы: закреплены навыки изучения возбудителей анаэробных инфекций

#### **3. Решить ситуационные задачи**

##### *1) Алгоритм разбора задач*

1. Внимательно прочитать условие задачи, выделить основные вопросы;

2. Разобрать микробиологическую характеристику вероятного возбудителя заболевания: таксономию, морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические свойства, факторы патогенности. Указать роль возбудителя в патологии человека. Вспомнить принципы и методы лабораторной диагностики бактериальных инфекций (перечислить все возможные методы, особое внимание уделить бактериологическому методу);

3. Обозначить этапы бактериологического метода для диагностики данной инфекции с указанием методов идентификации возбудителя, определения антибиотикочувствительности.

4. Предложить другие варианты этиологических агентов для проведения дифференциальной диагностики;

5. Составить рекомендации по профилактике и терапии данной инфекции (специфические и неспецифические методы и препараты)

##### *2) Пример задачи с разбором по алгоритму:*

Задача. В клинику инфекционных болезней поступила больная А. с жалобами на боли в области желудка, тошноту, головную боль, птоз век, диплопию (двоение предметов). Как выяснилось из анамнеза, больная А. принимала в пищу собственные консервированные грибы. На основании клинической картины и анамнестических данных был поставлен диагноз «ботулизм».

Контрольные вопросы

1. К какому роду относится возбудитель ботулизма?
2. Каковы морфологические и тинкториальные свойства возбудителя ботулизма?
3. Эпидемиология ботулизма (источник инфекции, механизм, факторы и пути передачи инфекции).
4. Основной метод микробиологической диагностики?
5. Специфическая профилактика и терапия ботулизма? Поясните ответ.

Решение

1) Возбудитель ботулизма относится к роду клостридий. Семейство Bacillaceae, Род Clostridium, Вид: Cl. botulinum.

2) Возбудитель ботулизма имеет вид «теннисной ракетки» Гр (+).

3) Ботулизм относится к сапронозам, длительно сохраняется в почве, являясь источником инфицирования пищевых продуктов, из которых готовят консервы, где создаются анаэробные условия, механизм - оральный; факторы - пища(консервы), путь - алиментарный.

4) Основной метод микробиологической диагностики - бактериологический - выделение чистой культуры.

5) Специфическая профилактика проводится поливалентной сывороткой в состав которой входят антигены ботулизма разных серотипов (по эпидпоказаниям). Экстренная профилактика проводится по эпидемиологическим показаниям, лицам, которые употребляли недоброкачественные консервы проводится специфической поливалентной сывороткой, содержащей антитела разных серотипов.

*3. Задачи для самостоятельного разбора на занятии*

**Задача 1.** Рабочий во время земляных работ получил травму с повреждением наружных покровов. Через 3 дня, несмотря на хирургическую обработку раны, вокруг хирургического шва появился выраженный отек, синюшность, при пальпации отмечается крепитация. Врач поставил диагноз «Газовая гангрена» и направил материал в бактериологическую лабораторию.

Контрольные вопросы

1. Какой материал был взят для исследования, особенность взятия и транспортировки?

2. Назовите методы лабораторной диагностики газовой гангрены: основной, ускоренные, экспресс-методы. Перечислите этапы основного метода.

3. Назовите возбудителей газовой гангрены, укажите их таксономическое положение (семейство, род, виды), особенности морфологических и тинкториальных свойств.

4. Перечислите факторы патогенности *C. perfringens*, основного возбудителя газовой гангрены, и объясните механизм их действия.

5. Перечислите факторы, способствующие развитию газовой гангрены.

6. Объясните патогенез газовой гангрены.

7. Газовая гангрена, как правило, смешанная инфекция. Объясните, в ассоциации с какими бактериями находятся клостридии в очагах инфекции и почему?

8. Каким биопрепаратом проводится специфическое лечение? Его состав и принцип его получения.

9. Как назначить рациональную антибиотикотерапию?

**Задача 2.** Пострадавший в транспортной катастрофе мужчина, 36 лет, с обширными ранами, загрязненными землей, был доставлен в стационар. Хирургом-травматологом сделана операция и проведена экстренная профилактика столбняка.

Контрольные вопросы

1. Какие возбудители, в какой форме могут быть занесены с почвой в рану?

2. Следует ли направить материал на лабораторное исследование? Если да то, какой метод лабораторной диагностики будет применен?

3. Какие препараты для экстренной профилактики столбняка были использованы врачом? Каков механизм их действия?

4. Какие препараты применяются для плановой профилактики столбняка? Принцип их получения? Какой иммунитет вырабатывается после их введения?

5. С какой целью могут быть назначены антибиотики?

6. Назовите возбудителя столбняка, укажите его таксономическое положение (семейство, род, вид), его морфологические и тинкториальные свойства.

7. Перечислите факторы патогенности столбнячной палочки их роль в патогенезе столбняка.

**Задача 3.** В стационар поступили мать и дочь с жалобами на резкую мышечную слабость, двоение в глазах, охриплость голоса, затрудненное глотание, нарушение дыхания. За несколько часов до появления симптомов они съели консервированные грибы домашнего приготовления. Врач установил предварительный диагноз – ботулизм.

Контрольные вопросы

1. Какие микроорганизмы могли вызвать это заболевание? Укажите их таксономическое положение, антигены, факторы патогенности. Опишите свойства токсина.
2. Что характерно для патогенеза ботулизма?
3. Назовите исследуемый материал и методы микробиологической диагностики ботулизма.
4. Как и с какой целью ставят биопробу при диагностике ботулизма? Известен ли ускоренный способ диагностики?
5. Как проводят специфическую терапию при ботулизме? Какой тип иммунитета формируется у больного?

#### **4. Задания для групповой работы**

*Решить ситуационную задачу*

Задача. Больную 67 лет с хронической пневмонией длительно лечили в условиях стационара антибиотиками широкого спектра действия. Ее состояние резко ухудшилось: повысилась температура, появились схваткообразные боли в животе, диарея с примесью крови, развилась общая интоксикация организма. Врач заподозрил псевдомембранозный колит.

Контрольные вопросы

1. Назовите возбудителя этого заболевания. Каковы свойства его токсина?
2. Опишите патогенез псевдомембранозного колита.
3. Назовите исследуемый материал и способы диагностики этого заболевания.

#### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

1. Укажите различия в биологических свойствах споровых возбудителей раневой анаэробной инфекции.

2. Что означает термин “газовая гангрена”?

3. Чем отличается патогенез заболеваний, вызванных клостридиальной флорой, от неспоровых микроорганизмов?

4. Какие препараты применяются для профилактики столбняка?

5. Чем отличается ботулинический экзотоксин?

6. Что такое “пищевые интоксикации и токсикоинфекции”?

7. Назовите план микробиологической диагностики пищевых отравлений.

8. Какие существуют различия в оказании медицинской помощи при пищевых интоксикациях и токсикоинфекциях?

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля*

1. ПУТИ ЗАРАЖЕНИЯ ПРИ БОТУЛИЗМЕ

1) контактный

2) аэрогенный

3) трансмиссивный

4) алиментарный

5) раневой

Ответ: 4,5

2. БОТУЛИЗМ РАЗВИВАЕТСЯ ПРИ ПОПАДАНИИ В ОРГАНИЗМ

1) возбудителя

2) спор возбудителя

3) экзотоксина возбудителя

4) эндотоксина возбудителя

Ответ: 1,2,3

3. ВХОДНЫМИ ВОРОТАМИ ИНФЕКЦИИ ПРИ БОТУЛИЗМЕ ЯВЛЯЮТСЯ

1) желудочно-кишечный тракт

2) поврежденная кожа

- 3) клетки цилиндрического эпителия
  - 4) слизистая верхних дыхательных путей
- Ответ: 1,2

#### 4. ПАТОГЕНЕЗ ПРИ БОТУЛИЗМЕ ОБУСЛОВЛЕН

- 1) действием эндотоксина
  - 2) действием экзотоксина
  - 3) инвазивностью возбудителя
- Ответ: 2

#### 5. ДЛЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ БОТУЛИЗМА ПРОВОДИТСЯ ПРОФИЛАКТИКА

- 1) плановая
  - 2) экстренная
  - 3) по эпидпоказаниям
  - 4) смешанная
- Ответ: 2

*б) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.*

#### **Задача 1**

Рабочий во время земляных работ получил травму с повреждением наружных покровов. Через 3 дня, несмотря на хирургическую обработку раны, вокруг хирургического шва появился выраженный отек, синюшность, при пальпации отмечается крепитация. Врач поставил диагноз «Газовая гангрена» и направил материал в бактериологическую лабораторию.

Контрольные вопросы

1. Какой материал был взят для исследования, особенность взятия и транспортировки?
2. Назовите методы лабораторной диагностики газовой гангрены: основной, ускоренные, экспресс-методы. Перечислите этапы основного метода.
3. Назовите возбудителей газовой гангрены, укажите их таксономическое положение (семейство, род, виды), особенности морфологических и тинкториальных свойств.
4. Перечислите факторы патогенности *C. perfringens*, основного возбудителя газовой гангрены, и объясните механизм их действия.
5. Перечислите факторы, способствующие развитию газовой гангрены.
6. Объясните патогенез газовой гангрены.
7. Газовая гангрена, как правило, смешанная инфекция. Объясните, в ассоциации с какими бактериями находятся клостридии в очагах инфекции и почему?
8. Каким биопрепаратом проводится специфическое лечение? Его состав и принцип его получения.
9. Как назначить рациональную антибиотикотерапию?

#### **Задача 2**

Пострадавший в транспортной катастрофе мужчина, 36 лет, с обширными ранами, загрязненными землей, был доставлен в стационар. Хирургом-травматологом сделана операция и проведена экстренная профилактика столбняка.

Контрольные вопросы

1. Какие возбудители, в какой форме могут быть занесены с почвой в рану?
2. Следует ли направить материал на лабораторное исследование? Если да то, какой метод лабораторной диагностики будет применен?
3. Какие препараты для экстренной профилактики столбняка были использованы врачом? Каков механизм их действия?
4. Какие препараты применяются для плановой профилактики столбняка? Принцип их получения? Какой иммунитет вырабатывается после их введения?
5. С какой целью могут быть назначены антибиотики?
6. Назовите возбудителя столбняка, укажите его таксономическое положение (семейство, род, вид), его морфологические и тинкториальные свойства.
7. Перечислите факторы патогенности столбнячной палочки их роль в патогенезе столбняка.

## **Рекомендуемая литература:**

### **ОСНОВНАЯ:**

7. Микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов /Под ред. В.Н. Царева. – М.: ГЭОТАР, 2009. – 581с.: ил., табл.

8. Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). – М.: УМО МЗ РФ, 1008. – 50 с.

9. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ред. А. А. Воробьёва, В. Н. Царёва. – М.: ООО «МИА», 2008. – 320 с.: ил.

### **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:**

1. Колеватых Е.П.,Короткова Е.И.,Ветик Е.А.Роль молекулярно-биологических методов в диагностике заболеваний полости рта.Учебное пособие.-Киров: ГБОУ ВПО «Кировская медицинская академия», 2011.-

2. Микробиология и иммунология для стоматологов: [пер. с англ.] /Под ред. Р.Дж. Ламонта, М.С. Лантц, Р.А. Берне, Д.Дж. Лебланка; пер. с англ. под ред. В.К. Леонтьева. – М.: Практическая медицина, 2010. – 504 с.: ил.

3. Сбойчаков В. Б. Санитарная микробиология: Учебное пособие. – М.: ГЭОТАР – МЕ-ДИА, 2007. – 192 с.

4. Электронная библиотека Кировской ГМА, медиатека кафедры микробиологии по специальности «Стоматология».

## **Раздел 2. Частная медицинская микробиология**

### **Тема 2.4: «Коринебактерии. Бордетеллы. Микобактерии»**

**Цель** изучить биологические свойства возбудителей дифтерии, коклюша, паракоклюша, туберкулеза, патогенеза вызываемых ими заболеваний, микробиологическую диагностику, усвоить патогенез и методы специфической диагностики и лечения данных инфекций.

#### **Задачи:**

1. рассмотреть биологические свойства возбудителей дифтерии, коклюша, паракоклюша, туберкулеза;

2. изучить эпидемиологию, патогенез, особенности клинического течения заболеваний, вызванных данными микроорганизмами

3. обучить методам лабораторной диагностики, профилактики и лечения;

4. подчеркнуть актуальность туберкулезной инфекции и дифтерии для врача-стоматолога.

#### **Обучающийся должен знать:**

1. характеристику возбудителей дифтерии, коклюша, паракоклюша, туберкулеза,

2. патогенез и клинические симптомы вызываемой ими инфекции, принципы профилактики и лечения инфекции.

#### **Обучающийся должен уметь:**

1. знать правила забора материала от больных (смывы с глотки, зева, мазки-отпечатки, собирать мокроту);

2. осуществлять посев на специальные питательные среды;

3. идентифицировать микроорганизмы с помощью современных методов диагностики;

4. проводить профилактику развития инфекций;

5. назначать схему профилактики и лечения указанных инфекций;

6. правильно вводить чужеродные антитоксические сыворотки и иммуноглобулины;

7. организовать изоляцию больных.

#### **Обучающийся должен владеть:**

1. навыками сбора материала от больных с подозрением на дифтерию, коклюш, паракоклюш, туберкулез (смывы с глотки и зева, мазки-отпечатки, сбор мокроты) для бактериологического метода диагностики;

2. техникой приготовления и микроскопии фиксированных препаратов, окрашенных по методу Циля-Нильсена, Грама, Нейссера;
3. методами идентификации возбудителей дифтерии, коклюша, паракоклюша, туберкулеза.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

**1. Ответить на вопросы по теме занятия**

1. Биологические свойства коринебактерий.
2. Особенности проявления дифтерии в полости рта.
3. Характеристика бордетелл.
4. Методы лабораторной диагностики дифтерии, коклюша, паракоклюша, бронхисептикоза.
5. Микобактерии, роль в патологии человека.

**2. Практическая работа.**

*Выполнение тестовых заданий*

**1. МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ДИФТЕРИЙНОГО ТОКСИНА**

- 1) блокада синтеза белка в клетке
- 2) угнетение дыхательного центра
- 3) блокада передачи нервных импульсов в синапсах

Ответ: 1

**2. ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОКСИГЕННОСТИ ВОЗБУДИТЕЛЯ ДИФТЕРИИ ИСПОЛЬЗУЮТ**

- 1) биопробу на котятках-сосунках
- 2) реакцию преципитации по Оухтерлони
- 3) кожную иммунологическую пробу Шика

Ответ: 2

**3. ДЛЯ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ДИФТЕРИИ ИСПОЛЬЗУЮТ**

- 1) АКДС-вакцину
- 2) АДС-анатоксин
- 3) АД-анатоксин
- 4) противодифтерийную анитоксическую сыворотку

Ответ: 1,2,3

**4. ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА ИСПОЛЬЗУЮТСЯ**

- 1) антибиотики и химиопрепараты
- 2) специфический иммуноглобулин
- 3) лечебные сыворотки
- 4) бактериофаги

Ответ: 1

**5. В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ ОСНОВНЫМИ МЕТОДАМИ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРОКАЗЫ ЯВЛЯЮТСЯ**

- 1) бактериологический
- 2) бактериоскопический
- 3) аллергологический

Ответ: 2,3

*Выполнение практических заданий*

**Задание № 1** «Микроскопия демонстрационного мазка из культуры коклюшной палочки, окраска по Граму».

Цель работы: изучить морфологические и тинкториальные свойства бордетелл

Методика проведения работы: Выполнить иммерсионную микроскопию фиксированного препарата, окрашенного по методу Грама. Описать морфологические и тинкториальные свойства возбудителя.

Результаты: Зарисовать результаты микроскопии в протокол

Выводы: освоены навыки изучения биологических свойств возбудителя коклюша.

**Задание № 2** «Микроскопия демонстрационного мазка из культуры дифтерийной палочки, окраска по методу Нейссера».

Цель работы: Описать морфологические и тинкториальные свойства возбудителя дифтерии.

Методика проведения работы: Выполнить иммерсионную микроскопию фиксированного препарата, окрашенного по методу Грама. Описать морфологические и тинкториальные свойства возбудителя.

Результаты: Зарисовать результаты микроскопии в протокол.

Выводы: освоены навыки изучения биологических свойств возбудителя дифтерии.

**Задание №3** «Микроскопическое исследование мокроты больного туберкулезом».

Цель работы: Изучить морфологические и тинкториальные свойства возбудителя туберкулеза.

Методика проведения работы: Выполнить иммерсионную микроскопию фиксированного препарата, окрашенного по методу Циля-Нильсена. Описать морфологические и тинкториальные свойства возбудителя.

Результаты: Зарисовать в протоколе и подписать кислотоустойчивые и некислотоустойчивые микроорганизмы

Выводы: освоены навыки изучения биологических свойств возбудителя туберкулеза.

### **3. Решить ситуационные задачи**

#### **1. Алгоритм разбора:**

- 1) Внимательно прочитайте условие задачи, выделить основные вопросы;
- 2) Разобрать микробиологическую характеристику вероятного возбудителя заболевания: таксономию, морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические свойства, факторы патогенности. Указать роль в патологии человека. Вспомнить принципы и методы лабораторной диагностики бактериальных инфекций (перечислить все возможные методы, особое внимание уделить бактериологическому методу);
- 3) Обозначить этапы бактериологического метода для диагностики предполагаемой инфекции с указанием методов идентификации возбудителя, определения антибиотикочувствительности.
- 4) Предложить другие варианты этиологических агентов для проведения дифференциальной диагностики;
- 5) Составить рекомендации по профилактике и терапии данной инфекции (специфические и неспецифические методы и препараты)

#### **2. Пример задачи с разбором по алгоритму:**

В школе № 458, где количество учащихся - 380 человек, выявлен случай заболевания дифтерией. Врач педиатр провел осмотр контактных с целью выявления больных с ангиной, как группы риска, и список выявленных передал медицинской сестре для взятия у них материала на микробиологическое исследование.

Контрольные вопросы

1. Назовите род возбудителя дифтерии?
2. Чем обеспечивается морфологическая особенность возбудителя дифтерии, и каковы его тинкториальные свойства?
3. Какой материал, чем и с какой целью берут у больных с ангиной? Какие условия необходимо учитывать при взятии материала?
4. Условия доставки исследуемого материала в микробиологическую лабораторию?
5. Проводится ли специфическая профилактика в очаге больных дифтерией? Поясните ответ.

Решение

1. Назовите род возбудителя дифтерии?  
Возбудитель дифтерии относится к роду коринебактерий.
2. Чем обеспечивается морфологическая особенность возбудителя дифтерии, и каковы его тинкториальные свойства?

Возбудители дифтерии - палочки с булабовидными утолщениями на концах, благодаря наличию зерен волютинина. Палочки располагаются в виде римской цифры V. По Граму окрашиваются в фиолетовый цвет (Gr+).

3. Какой материал, чем и с какой целью берут у больных с ангиной? Какие условия необходимо учитывать при взятии материала?

У больных с ангиной берут материал 2-мя прямыми стерильными сухими ватными тампонами: одним - со слизистой зева на границе здоровой и пораженной ткани (не раньше чем через 2 часа после еды), другим из носа с обеих ноздрей. Тампоны помещают в разные пробирки.

4. Условия доставки исследуемого материала в микробиологическую лабораторию?

Пробирки с тампонами с взятым материалом от каждого больного связывают вместе, помещают в металлический контейнер и доставляют в микробиологическую лабораторию не позднее 2-х часов после взятия.

5. Проводится ли специфическая профилактика в очаге больных дифтерией? Поясните ответ.

Экстренная специфическая профилактика в очаге больного дифтерией проводится противодифтерийной антитоксической сывороткой. Ее вводят только контактным не привитым против дифтерии, у которых не были обнаружены антитоксические антитела

*3. Задачи для самостоятельного разбора на занятии*

**Задача № 1.** В детском саду во время осмотра детей врач-педиатр выявил больного ребенка с подозрением на дифтерию, о чем было послано экстренное извещение в Районный Центр Санэпиднадзора. В группе, где находился больной ребенок, с подозрением на дифтерию, было еще 16 человек.

Контрольные вопросы

1. С какой целью было послано экстренное извещение в Центр Санэпиднадзора?
2. Какие мероприятия проводит медицинская сестра в очаге больных дифтерией?
3. Эпидемиология дифтерии: источник инфекции, основной механизм, фактор и путь передачи инфекции?
4. Что такое дезинфекция и ее виды?
5. Проводится ли плановая специфическая профилактика дифтерии? Поясните ответ

**Задача № 2.** В детском саду заболело несколько детей с интервалом 18-20 дней, заболевание у всех сопровождалось приступообразным кашлем. На основании клинических данных и эпидемиологических данных был поставлен предварительный диагноз: «Коклюш».

Контрольные вопросы

1. Назовите род возбудителя коклюша.
2. Каковы морфологические и тинкториальные свойства возбудителя коклюша?
3. Эпидемиология коклюша: источник инфекции, механизм, факторы и пути передачи коклюша.
4. Какой метод микробиологической диагностики является основным при подозрении на коклюш? Что служит исследуемым материалом?
5. Специфическая профилактика коклюша?

**4. Задания для групповой работы**

**Задача.** В детском саду заболело несколько детей с интервалом 18-20 дней, заболевание у всех сопровождалось приступообразным кашлем. На основании клинических данных и эпидемиологических данных был поставлен предварительный диагноз: «Коклюш».

Контрольные вопросы

6. Назовите род возбудителя коклюша.
7. Каковы морфологические и тинкториальные свойства возбудителя коклюша?
8. Эпидемиология коклюша: источник инфекции, механизм, факторы и пути передачи коклюша.
9. Какой метод микробиологической диагностики является основным при подозрении на коклюш? Что служит исследуемым материалом?
10. Специфическая профилактика коклюша?

**Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

1. Укажите различия в строении и свойствах кислотоустойчивых и некислотоустойчивых бактерий?



2. В чем отличается таких заболеваний как коклюш и паракоклюш?
3. Какие метод применяются для окраски микобактерий туберкулеза?
4. Как отличить патогенные коринебактерии от непатогенных?
5. Что такое проба Пизу?
6. Как поставить пробу Закса?
7. Какие правила введения гетерогенных сывороток и иммуноглобулинов?
8. Назовите план микробиологической диагностики туберкулеза?

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

#### 1. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОЗБУДИТЕЛЯ ДИФТЕРИИ

- 1) грам (-) палочка
- 2) грам (+) кокки
- 3) грам (+) спорообразующая палочка
- 4) грам (+) неспорообразующая палочка

Ответ: 4

#### 2. ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ВОЗБУДИТЕЛЯ ДИФТЕРИИ В МАЗКЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ ОКРАСКА МЕТОДОМ

- 1) Циля-Нильсена
- 2) Бурри-Гинса
- 3) Нейссера
- 4) Ожешко

Ответ: 3

#### 3. МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ДИФТЕРИЙНОГО ТОКСИНА

- 1) блокада синтеза белка в клетке
- 2) угнетение дыхательного центра
- 3) блокада передачи нервных импульсов в синапсах

Ответ: 1

#### 4. ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОКСИГЕННОСТИ ВОЗБУДИТЕЛЯ ДИФТЕРИИ ИСПОЛЬЗУЮТ

- 1) биопробу на котях-сосунках
- 2) реакцию преципитации по Оухтерлони
- 3) кожную иммунологическую пробу Шика

Ответ: 2

#### 5. ДЛЯ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ДИФТЕРИИ ИСПОЛЬЗУЮТ

- 1) АКДС-вакцину
- 2) АДС-анатоксин
- 3) АД-анатоксин
- 4) противодифтерийную анитоксическую сыворотку

Ответ: 1,2,3

б) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.

Задача. В детском саду во время осмотра детей врач-педиатр выявил больного ребенка с подозрением на дифтерию, о чем было послано экстренное извещение в Районный Центр Санэпиднадзора. В группе, где находился больной ребенок, с подозрением на дифтерию, было еще 16 человек.

Контрольные вопросы

1. С какой целью было послано экстренное извещение в Центр Санэпиднадзора?
2. Какие мероприятия проводит медицинская сестра в очаге больных дифтерией?
3. Эпидемиология дифтерии: источник инфекции, основной механизм, фактор и путь передачи инфекции?
4. Что такое дезинфекция и ее виды?
5. Проводится ли плановая специфическая профилактика дифтерии? Поясните ответ.

**Рекомендуемая литература:**

## ОСНОВНАЯ:

1. Микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов /Под ред. В.Н. Царева. – М.: ГЭОТАР, 2009. – 581с.: ил., табл.
2. Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). – М.: УМО МЗ РФ, 1008. – 50 с.
3. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ред. А. А. Воробьёва, В. Н. Царёва. – М.: ООО «МИА», 2008. – 320 с.: ил.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:

1. Колеватых Е.П., Короткова Е.И., Ветик Е.А. Роль молекулярно-биологических методов в диагностике заболеваний полости рта. Учебное пособие. - Киров: ГБОУ ВПО «Кировская медицинская академия», 2011.-
2. Микробиология и иммунология для стоматологов: [пер. с англ.] /Под ред. Р.Дж. Ламонта, М.С. Лантц, Р.А. Берне, Д.Дж. Лебланка; пер. с англ. под ред. В.К. Леонтьева. – М.: Практическая медицина, 2010. – 504 с.: ил.
3. Сбойчаков В. Б. Санитарная микробиология: Учебное пособие. – М.: ГЭОТАР – МЕДИА, 2007. – 192 с.
4. Электронная библиотека Кировской ГМА, медиатека кафедры микробиологии по специальности «Стоматология».

## Раздел 2. Частная медицинская микробиология

### Тема 2.5: «Возбудители зоонозных инфекций»

**Цель** способствовать формированию умений по изучению микробиологии зоонозных инфекций, освоению принципов их микробиологической диагностики.

#### **Задачи:**

1. рассмотреть биологические свойства возбудителей зоонозных инфекций: сибирской язвы, чумы, псевдотуберкулеза, бруцеллеза, туляремии;
2. изучить эпидемиологию, патогенез, особенности клинического течения, специфическую профилактику заболевания, вызываемых этими возбудителями;
3. обучить методам лабораторной диагностики сибирской язвы, чумы, псевдотуберкулеза, бруцеллеза, туляремии

#### **Обучающийся должен знать:**

1. биологические особенности возбудителей сибирской язвы, чумы, псевдотуберкулеза, бруцеллеза, туляремии;
2. эпидемиологию и патогенез вызываемых ими заболеваний, принципы их профилактики, лабораторную диагностику вызываемых ими заболеваний.

#### **Обучающийся должен уметь:**

1. правильно отбирать патологический материал у больных для микробиологической диагностики;
2. приготовить мазок из исследуемого материала и окрасить его;
3. осуществить микроскопию мазка;
4. произвести посев материала на питательные среды;
5. идентифицировать выделенную чистую культуру возбудителя;
6. определить его чувствительность к антибиотикам.

#### **Обучающийся должен владеть:**

1. навыками отбора материала от больных при подозрении на зоонозную инфекцию для бактериологического метода диагностики;
2. техникой приготовления и микроскопии фиксированных препаратов, окрашенных по методу Грама, Ожешко;
3. методами диагностики конвенционных инфекций и алгоритмами действий при их выявлении.

#### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

### 1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Биологические свойства возбудителя чумы.
2. Эпидемиология, патогенез, клинические особенности, иммунитет, микробиологическая диагностика, профилактика и основы терапии чумы.
3. Биологические свойства возбудителя псевдотуберкулёза.
4. Эпидемиология, патогенез, клинические особенности, иммунитет, лабораторная диагностика, профилактика, основы терапии псевдотуберкулёза.
5. Биологические свойства бруцелл.
6. Эпидемиология, патогенез, клиника, иммунитет, лабораторная диагностика, профилактика, лечение бруцеллёза.
7. Биологические свойства возбудителя туляремии.
8. Эпидемиология, патогенез, клинические особенности, иммунитет, профилактика, основы терапии туляремии.

### 2. Практическая работа.

*Выполнение тестовых заданий*

#### 1. КАКАЯ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ИНФЕКЦИЙ ОТНОСИТСЯ К ЗООНОЗАМ

- 1) сифилис
- 2) дифтерия
- 3) брюшной тиф
- 4) скарлатина
- 5) туляремия

Ответ: 5

#### 2. КАКОЙ ИЗ УКАЗАННЫХ МИКРОБОВ ЯВЛЯЕТСЯ ВОЗБУДИТЕЛЕМ ОСОБООПАСНЫХ ЗООНОЗНЫХ ИНФЕКЦИЙ

- 1) *Yersinia pestis*
- 2) *M. tuberculosis*
- 3) *S. aureus*
- 4) *Clostridium tetani*
- 5) *S. typhi*

Ответ: 1

#### 3. УКАЖИТЕ РОДОВУЮ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ ВОЗБУДИТЕЛЯ ЧУМЫ

- 1) *Yersinia*
- 2) *Escherichia*
- 3) *Salmonella*
- 4) *Shigella*
- 5) *Neisseria*

Ответ: 1

#### 4. ГИПЕРЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ЗАМЕДЛЕННОГО ТИПА ПРИ БРУЦЕЛЛЕЗЕ ВЫЯВЛЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ПРОБЫ

Манту

- 1) Пирке
- 2) Бюрне
- 3) Шика
- 4) Дика

Ответ: 2

#### 5. КАКИЕ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ И ТИНКТОРИАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ХАРАКТЕРНЫ ЧУМНЫМ ПАЛОЧКАМ

- 1) биполярно окрашенные грамотрицательные, неподвижные, мелкие палочки округлой формы
- 2) грамположительные кокки, расположенные в виде цепочки

- 3) грамположительные палочки с закругленными концами
- 4) грамотрицательные подвижные палочки не образующие спор и капсул
- 5) грамположительные палочки не образующие спор

Ответ: 1

*Выполнение практических заданий*

**Задание № 1.** «бактериологическое исследование остатков пищи при подозрении на пищевое отравление».( II этап)

Цель работы: произвести бактериологическое исследование остатков пищи для установления причины пищевого отравления

Методика проведения работы: Оценить характер роста на МПБ, солевом бульоне, сахарном бульоне, селенитовой среде, на скошенном агаре по Шукевичу, ЖСА, кровяном агаре, среде Эндо. Выполнить ориентировочную микроскопию выросших колоний.

Результаты: отразить в рабочей тетради в виде рисунка.

Выводы: на основании полученных данных сделать вывод о причине пищевого отравления.

**Задание № 2** «Серодиагностика бруцеллеза»

Цель работы: поставить реакции агглютинации Хеддельсона и Райта с сывороткой крови больного с подозрением на бруцеллез;

Методика проведения работы:

1. Постановка и учёт реакции Хеддельсона.

Компоненты (в мл)	№ квадрата					
	1	2	3	4	5	6
1. Испытуемая сыворотка (неразведенная)	0,04	0,02	0,01	0,02	–	№ больного
2. Неразведенный бруцеллезный диагностикум	0,03	0,03	0,03	–	0,03	
3. Физ. раствор	–	–	–	0,03	–	

Результат: отметить в тетради

Заключение: реакция положительная в объеме сыворотки \_\_\_\_\_ мл.

2. Постановка реакции Райта.

Компоненты (в мл.)	№ пробирок						
	1	2	3	4	5	6 (КД)	7 (КС)
1. Физ. раствор	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
2. Исследуемая сыворотка 1:25 Разведения сыворотки	0,5 1:	0,5 из 1-й проб-ки 1:	0,5 из 2-й проб-ки 1:	0,5 из 3-й проб-ки 1:	0,5 из 4-й проб-ки 1:		(1:25)
3. Бруцеллезный диагностикум 1:10	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	–

Вывод: освоена реакция Райта для диагностики бруцеллеза

**Задание № 3.** «Микроскопическая характеристика возбудителя чумы».

Цель работы: изучить морфологические и тинкториальные особенности *Yersinia pestis*;

Методика проведения работы: выполнить микроскопию демонстрационного препарата из культуры возбудителя чумы, окрашенного по методу Грама.

Результаты: отразить в рабочей тетради в виде рисунка.

Выводы: закреплены практические навыки иммерсионной микроскопии.

**3. Решить ситуационные задачи**

### **1. Алгоритм разбора:**

- 1) Внимательно прочитать условие задачи, выделить основные вопросы;
- 2) Разобрать микробиологическую характеристику вероятного возбудителя заболевания: таксономию, морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические свойства, факторы патогенности. Указать роль в патологии человека. Вспомнить принципы и методы лабораторной диагностики бактериальных инфекций (перечислить все возможные методы, особое внимание уделить бактериологическому методу);
- 3) Обозначить этапы бактериологического метода для диагностики предполагаемой инфекции с указанием методов идентификации возбудителя, определения антибиотикочувствительности.
- 4) Предложить другие варианты этиологических агентов для проведения дифференциальной диагностики;
- 5) Составить рекомендации по профилактике и терапии данной инфекции (специфические и неспецифические методы и препараты)

### **2. Пример задачи с разбором по алгоритму**

**Задача.** В Астраханской области, в районе эндемичном по чуме, был выявлен больной А с подозрением на бубонную форму чумы. Больного госпитализировали в инфекционную больницу. Проводя эпидемиологическое расследование в очаге больного, врач эпидемиолог назначил ряд противоэпидемических мероприятий.

Контрольные вопросы

1. Назовите род возбудителя чумы?
2. Особенности морфологии и тинкториальные свойства возбудителя?
3. Эпидемиология чумы: источник инфекции, механизмы передачи, факторы и пути передачи инфекции?
4. Какой исследуемый материал, как и с какой целью необходимо взять у данного больного?
5. Какие противоэпидемические мероприятия необходимо провести в районе, где зарегистрирован случай заболевания чумой?

Решение

1. Назовите род возбудителя чумы?  
Возбудители чумы относятся к роду иерсиний.
2. Особенности морфологии и тинкториальные свойства возбудителя?  
Возбудитель чумы - палочка овоидной формы с биполярной окраской.
3. Эпидемиология чумы: источник инфекции, механизмы передачи, факторы и пути передачи инфекции?

Источник инфекции - грызуны (суслики-тарбаганы и др.), больной человек; механизмы - кровяной, контактный, аэрогенный, оральный; факторы - инфицированные объекты внешней среды, мясо больного верблюда, воздух; пути передачи - трансмиссивный, контактно-бытовой, алиментарный, воздушно-капельный.

4. Какой исследуемый материал, как и с какой целью необходимо взять у данного больного?

Исследуемым материалом у данного больного служит пунктат бубона, который берут стерильным шприцем, предварительно обработав поверхность бубона 70<sup>0</sup> спиртом, а также кровь.

5. Какие противоэпидемические мероприятия необходимо провести в районе, где зарегистрирован случай заболевания чумой?

В очаге больного чумой проводится дезинфекция, дератизация, выявление контактных с больным чумой, их изоляция и наблюдение за контактными.

### **3. Задачи для самостоятельного разбора на занятии**

**Задача.** У больного С., возвратившегося из районов, эндемичных по чуме, внезапно началась лихорадка с познабливанием, сопровождающаяся головной и мышечной болью и шатающейся походкой. В подмышечной области и в области шеи обнаружены бубоны, спаянные друг с другом и с окружающей подкожной клетчаткой, плотные, болезненные. Кожа над бубонами сглажена, синюшна. Диагноз: **бубонная чума**? Врач направил материал от больного на исследование.

Контрольные вопросы

1. Какой материал, и с какой целью был направлен в лабораторию?
2. Какие методы лабораторной диагностики целесообразно применить?
3. Возможно ли применение методов экспресс-диагностики, каких?

4. Определите таксономическое положение возбудителя чумы.
5. Опишите морфологические, тинкториальные и культуральные признаки *Y.pestis*.
6. Опишите основные признаки *Y.pestis*, с какими микроорганизмами надо дифференцировать чумную палочку?
7. Перечислите факторы патогенности *Y.pestis*.
8. Назовите возможные клинические формы чумы.
9. Эпидемиология чумы: источники инфекции, возможные пути передачи, входные ворота.
10. Назовите биопрепараты, применяемые для диагностики и специфической профилактики чумы.

#### 4. Задания для групповой работы

10. Задача 3. Ветфельдшер обратился к врачу с жалобами на потливость, волнообразную лихорадку, головную боль, боли в мышцах и суставах. Врач предположил, что у больного *бруцеллез*. В поселке, где живет больной, и где находится районная больница, нет лаборатории для диагностики особо опасных инфекций.

#### Контрольные вопросы

1. Какие методы лабораторной диагностики можно использовать в обычных микробиологических лабораториях для уточнения диагноза?
2. Перечислите серологические реакции, которые можно применить.
3. Какие виды бруцелл являются возбудителями бруцеллеза? Укажите их таксономическое положение.
4. Укажите морфологические, тинкториальные, культуральные и антигенные свойства бруцелл.
5. Эпидемиология бруцеллеза: источники инфекции, возможные пути передачи, входные ворота инфекции.
6. Перечислите факторы патогенности бруцелл и их роль в патогенезе бруцеллеза.
7. Охарактеризуйте биопрепараты для специфической профилактики и диагностики бруцеллеза

#### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

- 1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*
- 2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*
  1. Какие заболевания называют зоонозными?
  2. Кто и когда открыл возбудителя сибирской язвы?
  3. Каковы морфологические особенности сибиреязвенной палочки?
  4. Какие известны антигены палочки сибиреязвенной палочки и какие у них свойства?
  5. Какими факторами патогенности обладает сибиреязвенная палочка?
  6. Назовите основные механизмы и пути распространения сибирской язвы.
  7. Кто и когда открыл возбудителя чумы?
  8. Каковы морфологические особенности палочки чумы?
  9. Какие известны антигены палочки чумы и какие у них свойства?
  10. Какими факторами патогенности обладает возбудитель чумы?
  11. Назовите основные механизмы и пути распространения чумы.
  12. Как называется возбудитель псевдотуберкулеза?
  13. Какие факторы патогенности имеются у возбудителя?
  14. Кто и когда открыл возбудителя бруцеллеза?
  15. Как называются возбудители бруцеллеза?
  16. Назовите и охарактеризуйте антигены бруцеллеза.
  17. Какие реакции применяются для серодиагностики бруцеллеза? Как оцениваются их результат?
  18. С какой целью ставится проба Бюрне?
  19. Как называется возбудитель туляремии?
  20. Какими факторами патогенности он располагает?
- 3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля*

1. К ЗООНОЗАМ ОТНОСЯТСЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ

- 1) которыми болеют только животные
- 2) которыми болеют как люди, так и животные
- 3) источником инфекции при которых могут быть только животные
- 4) источником инфекции при которых могут быть как люди, так и животные
- 5) для которых характерно наличие переносчиков.

Ответ: 2,3

2. ПРИЗНАКИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ КОЛОНИИ ЧУМНОЙ ПАЛОЧКИ

- 1) мелкие бесцветные
- 2) круглые, черные, блестящие
- 3) с зернистым центром и фестончатыми краями
- 4) в виде львиной гривы
- 5) в виде цветка маргаритки.

Ответ: 3,5

3. ВАКЦИНАЦИЯ ЛЮДЕЙ ЧУМНОЙ ВАКЦИНОЙ ПРОВОДИТСЯ С ЦЕЛЬЮ

- 1) плановой профилактики
- 2) профилактики по эпидпоказаниям
- 3) экспериментальной профилактике
- 4) с лечебной целью
- 5) с диагностической целью.

Ответ: 2

4. ПОРАЖЕНИЕ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА В ВИДЕ АРТРИТОВ, ТЕНДОВАГИНИТОВ ИНФЕКЦИОННО-АЛЛЕРГИЧЕСКОЙ ПРИРОДЫ ХАРАКТЕРНО

- 1) туляремия
- 2) сибирская язва
- 3) чума
- 4) псевдотуберкулёз
- 5) бруцеллёз.

Ответ: 4,5

5. С ЦЕЛЬЮ СЕРОДИАГНОСТИКИ БРУЦЕЛЛЁЗА ПРИМЕНЯЮТСЯ

- 1) Видаля
- 2) Вассермана
- 3) Хеддельсона
- 4) Асколи
- 5) Райта.

Ответ: 3,5

*б) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.*

Ситуационные задачи

1. В бактериологическую лабораторию одного из степных районов страны были доставлены трупы погибших по неизвестной причине грызунов с целью исключения у них чумы. На какую питательную среду следует сделать первичный посев исследуемого материала?

2. При посеве патологического материала от погибших по неизвестной причине степных грызунов выросли необычные колонии, напоминающие по внешнему виду «кружевной платок» (желтый зернистый центр, фестончатые края). На жидкой питательной среде отмечается «сталактитовый» рост

культуры. О росте какого микроорганизма идёт речь?

3. С сывороткой крови больного сельского жителя, поступившего в стационар с неустановленным диагнозом и предъявляющего жалобы на боли в суставах и на периодические подъемы температуры, была поставлена реакция Хеддельсона. Результаты оказались положительными. Какой

должна

быть дальнейшая тактика врача?

4. На приём к врачу обратился мужчина приехавший из Казахстана с жалобами на резкий подъём температуры, болезненность в подмышечных областях, резкую головную боль. При беседе с ним выяснилось, что он участвовал в отлове сурков для изготовления шкур животных. Какие бактерии могли вызвать заболевание? Какой материал для исследования необходимо взять?

5. Больной обратился к врачу с жалобами на лихорадку, головные и мышечные боли. Из анализа выяснилось, что он работал на животноводческой ферме и употреблял в пищу некипяченое молоко, брынзу, творог. Какие бактерии могли явиться возбудителями данного заболевания? Какие микробиологические исследования должны быть проведены для диагностики?

6. У промыслового охотника через неделю после его возвращения с охоты на ондатру внезапно поднялась температура до 39 С, появились сильные головные боли, припухлость мышечных лимфоузлов (бубон). Какие микроорганизмы могли вызвать подобное заболевание? Какие микробиологические исследования должны быть проведены для диагностики данного заболевания?

7. У человека длительно болеющего бруцеллёзом, каждый последующий рецидив протекает тяжелее предыдущего с выраженными явлениями специфической сенсibilизации. Каким методом можно определить степень специфической сенсibilизации организма?

### **Рекомендуемая литература:**

#### **ОСНОВНАЯ:**

1. Микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов /Под ред. В.Н. Царева. – М.: ГЭОТАР, 2009. – 581с.: ил., табл.
2. Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). – М.: УМО МЗ РФ, 1008. – 50 с.
3. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ред. А. А. Воробьёва, В. Н. Царёва. – М.: ООО «МИА», 2008. – 320 с.: ил.

#### **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:**

1. Колеватых Е.П., Короткова Е.И., Ветик Е.А. Роль молекулярно-биологических методов в диагностике заболеваний полости рта. Учебное пособие. – Киров: ГБОУ ВПО «Кировская медицинская академия», 2011.-
2. Микробиология и иммунология для стоматологов: [пер. с англ.] /Под ред. Р.Дж. Ламонта, М.С. Лантц, Р.А. Берне, Д.Дж. Лебланка; пер. с англ. под ред. В.К. Леонтьева. – М.: Практическая медицина, 2010. – 504 с.: ил.
3. Сбойчаков В. Б. Санитарная микробиология: Учебное пособие. – М.: ГЭОТАР – МЕДИА, 2007. – 192 с.
4. Электронная библиотека Кировской ГМА, медиатека кафедры микробиологии по специальности «Стоматология».

## **Раздел 2. Частная медицинская микробиология**

### **Тема 2.6: «Патогенные спирохеты»**

**Цель** способствовать формированию умений по изучению биологических свойств спирохет, их роли в патологии, особенностей микробиологической диагностики, специфической профилактики и лечения.

#### **Задачи:**

1. рассмотреть особенности биологических свойств спирохет;
2. изучить эпидемиологию, патогенез, клинику сифилиса, боррелиозов, лептоспироза;
3. обучить методам лабораторной диагностики спирохетозов.

#### **Обучающийся должен знать:**

1. биологические свойства патогенных спирохет,
2. жизненный цикл развития в организме человека,
3. эпидемиологию, роль переносчиков в заражении людей,
4. мероприятия неспецифической и специфической профилактики, лечения,



5. особенности лабораторной диагностики спирохетозов.

**Обучающийся должен уметь:**

1. микроскопировать препараты “висячая капля”;
2. осуществлять посевы на питательные среды;
3. проводить микробиологическую диагностику спирохетозов;
4. дифференцировать трепонемы, лептоспиры, боррелии;
5. назначить препараты специфической профилактики и лечения.

**Обучающийся должен владеть:**

1. навыками отбора материала от больных при подозрении на спирохетоз для бактериологического метода диагностики;
2. техникой приготовления препарата «висячая капля», темнопольной микроскопией;
3. методами идентификации и дифференцировки трепонем, лептоспир, боррелий.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

**1. Ответить на вопросы по теме занятия**

1. Общая характеристика спирохет.
2. Трепонемы (биологические свойства, экология, резистентность, роль в патологии, лабораторная диагностика, профилактика и лечение).
3. Боррелии (биологические свойства, экология, резистентность, роль в патологии, лабораторная диагностика боррелиозов, профилактика и лечение).
4. Лептоспиры (биологические свойства, экология, резистентность, роль в патологии, лабораторная диагностика лептоспирозов, профилактика и лечение).

**2. Практическая работа.**

*Выполнение тестовых заданий*

1. СПИРОХЕТЫ ЯВЛЯЮТСЯ ВОЗБУДИТЕЛЯМИ

- 1) фурункулеза
- 2) туберкулеза
- 3) лептоспироза
- 4) кандидоза
- 5) токсоплазмоза

Ответ: 3

2. СПИРОХЕТЫ

- 1) имеют спиралевидную форму
- 2) не подвижны
- 3) грамположительные
- 4) относятся к эукариотам
- 5) образуют споры

Ответ: 1

3. СПИРОХЕТЫ ОКРАШИВАЮТСЯ

- 1) по Цилю - Нильсену
- 2) по Здродовскому
- 3) по Нейссеру
- 4) по Романовскому - Гимзе
- 5) по Гинсу

Ответ: 4

4. ТРЕПОНЕМЫ ПО РОМАНОВСКОМУ - ГИМЗЕ ОКРАШИВАЮТСЯ В ЦВЕТ

- 1) синий
- 2) голубой
- 3) бледно - розовый
- 4) красный
- 5) зеленый

Ответ: 3

5. ИСТОЧНИКОМ ИНФЕКЦИИ ПРИ СИФИЛИСЕ ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) больной человек
  - 2) вирусоноситель
  - 3) бактерионоситель
  - 4) животные
  - 5) насекомые

Ответ: 1

*Выполнение практических заданий*

**Задание №1** «Постановка реакции Вассермана для диагностики сифилиса»

Цель работы:

Методика проведения работы:

1. Компоненты реакции:

- а) физиологический раствор;
- б) сыворотка крови больного (инактивированная);
- в) диагностикум № 1 (неспецифический кардиолипиновый);
- г) диагностикум № 2 (трепонемный ультразвуковой АГ);
- д) комплемент (1:10);
- е) эритроциты барана 3 % взвесь;
- ж) гемолитическая сыворотка.

2. Этапы постановки:

- 1) Выполнение 1-ой фазы реакции: сыворотка + диагностикум + комплемент по схеме; инкубируем 30-45 мин. при 37°C.
- 2) Приготовление гемолитической системы в отдельной пробирке: 2,5 мл 3 % взвеси эритроцитов барана + 2,5 мл гемолитической сыворотки; инкубируем 30-45 мин., при 37°C.
- 3) Добавление гемолитической системы в опытные пробирки, инкубируем 30 мин. при 37°C.
- 4) Учет результатов в конце занятия.

Схема постановки реакции:

№ п/п	Компоненты	Опыт	Опыт	Контр. сыв.	Контр. гем. сыв.
		1	2	3	4
1.	Физ. раствор	-	-	0,5	эритроц. барана 2,5 мл+ гемолитическая сыворотка 2,5 мл
2.	Сыворотка больного	0,5	0,5	0,5	
3.	Диагностикум № 1 № 2	0,5			
			0,5		
4.	Комплемент	0,5	0,5	0,5	
Инкубация при t 37°C 30'					
5.	Гем. система	1,0	1,0	1,0	1,0
Инкубация при t 37°C 30'					

Результаты реакции занести в таблицу.

Выводы сформулировать по результатам реакции.

**3. Решить ситуационные задачи**

1. Алгоритм разбора:

- 1) Внимательно прочитать условие задачи, выделить основные вопросы;
- 2) Разобрать микробиологическую характеристику вероятного возбудителя заболевания: таксономию, морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические свойства, факторы патогенности. Указать роль в патологии человека. Вспомнить принципы и методы лабораторной диагностики бактериальных инфекций (перечислить все возможные методы, особое внимание уделить бактериологическому методу);

3) Обозначить этапы бактериологического метода для диагностики предполагаемой инфекции с указанием методов идентификации возбудителя, определения антибиотикочувствительности.

4) Предложить другие варианты этиологических агентов для проведения дифференциальной диагностики;

5) Составить рекомендации по профилактике и терапии данной инфекции (специфические и неспецифические методы и препараты)

## *2. Пример задачи с разбором по алгоритму*

Задача. В кожно-венерологический диспансер к врачу-венерологу обратилась девушка, у которой врач на слизистой нижней губы обнаружил безболезненную язву, с плотным дном и подрытыми плотными краями. Из анамнеза было выяснено, что она занималась оральным сексом с незнакомым мужчиной. На основании клинических данных и основываясь на анамнезе, врач поставил диагноз: «Сифилис - первичный период (период твердого шанкра)».

### Контрольные вопросы

1. Назовите родовое и видовое название возбудителя сифилиса?
2. К какой группе бактерий относится возбудитель сифилиса по своей морфологии? Как в данном случае собрать материал?
3. Назовите морфологические и тинкториальные свойства возбудителя сифилиса?
4. Эпидемиология сифилиса: источник инфекции, механизм, факторы и пути передачи инфекции?
5. Какой путь передачи инфекции при внутриутробном заражении плода сифилисом?

### Решение

1. Назовите родовое и видовое название возбудителя сифилиса?  
Родовое и видовое название возбудителя сифилиса - бледная трепонема.
2. К какой группе бактерий относится возбудитель сифилиса по своей морфологии? Как в данном случае собрать материал?

По своей морфологии возбудитель сифилиса относится к группе извитых. После предварительной обработки краев язвы 70<sup>0</sup> спиртом очищения поверхности ватой, смоченной стерильным физ. раствором и скарификации, материал собирают стерильной пипеткой.

3. Назовите морфологические и тинкториальные свойства возбудителя сифилиса?

Возбудитель сифилиса имеет спиралевидную форму с равномерными завитками, окрашивается по Романовскому-Гимзе в бледно-розовый цвет, (Гр-).

4. Эпидемиология сифилиса: источник инфекции, механизм, факторы и пути передачи инфекции?

Источник инфекции - больной человек; механизмы - контактный, оральным; факторы передачи - инфицированные секреты слизистых; пути передачи - прямой контакт: контактно-половой, контактно-ротовой, контактно-родовой, алиментарный через молоко кормящей матери больной сифилисом.

5. Какой путь передачи инфекции при внутриутробном заражении плода сифилисом?

При внутриутробном заражении плода сифилисом - путь трансплацентарный.

## *3. Задачи для самостоятельного разбора на занятии:*

11. Задача 1. Молодой мужчина изъявил желание быть донором. Во время обследования в лаборатории были получены положительные результаты микропреципитации (РПР) и РПГА. При повторной постановке реакции - результат тот же. Клинические проявления отсутствовали.

### Контрольные вопросы

1. Перечислите факторы патогенности *T.pallidum*.
2. Объясните с точки зрения патогенеза отсутствие клинических проявлений сифилиса у больного.
3. Охарактеризуйте антигены *T.pallidum*.
4. Объясните сущность примененных серологических реакций РМП и РПГА.
5. Назовите серологические реакции, применяемые для подтверждения диагноза, и объясните их сущность.

12. Задача 2. К сельскому врачу обратилась женщина О. 55 лет, с жалобой на эритему в виде кольца неправильной формы диаметром 18 см в области плеча. В центре кольца кожа более

светлая. Пациентка рассказала, что три недели назад она ходила в лес, где ее укусил клещ. Покраснение в области укуса вначале было незначительным, но со временем зона воспаления резко увеличилась в размерах. Предварительный диагноз врача: «Лайм-боррелиоз».

#### **Контрольные вопросы**

1. На основании каких данных анамнеза был поставлен предварительный диагноз?
2. Какие методы лабораторной диагностики следует применить для установления окончательного диагноза?
3. Что может служить материалом для исследования?
4. Объясните эпидемиологию Лайм-боррелиоза.
5. Опишите патогенез этого заболевания.
6. Назовите таксономическое положение возбудителя Лайм-боррелиоза.
7. Какое лечение следует неотложно назначить больной?

13. Задача 3. В инфекционную больницу был направлен больной, 35 лет, с жалобами на сильную головную боль, высокую температуру, резкую слабость, боль в мышцах рук и ног, болен 3 дня. Из анамнеза известно, что точно такое же состояние было у больного 5 дней назад, высокая температура держалась 6 дней, но к врачу во время первого приступа он не обращался, и после спада температуры самочувствие было хорошее. За месяц до поступления в больницу мужчина выезжал с ночевкой на рыбалку, где его укусил клещ. Врач поставил диагноз «Клещевой возвратный тиф?»

#### **Контрольные вопросы**

1. Какой материал следует взять у больного, и какими лабораторными методами можно подтвердить диагноз?
2. Объясните эпидемиологию этого заболевания.
3. Укажите таксономическое положение возможных возбудителей клещевого возвратного тифа (семейство, род, виды).
4. Опишите биологические свойства боррелий – возбудителей возвратного тифа: морфологические, тинкториальные, культуральные, антигенные.
5. Объясните, почему при заболевании возвратным тифом наблюдается чередование приступов лихорадки и безлихорадочных периодов?
6. Как проводят этиотропное лечение возвратного тифа?

#### **4. Задания для групповой работы**

14. Задача. Среди отдыхающих турбазы, расположенной на берегу водохранилища, есть случаи заболевания, сопровождающегося резким повышением температуры, желтухой, увеличением лимфоузлов. Водоохранилище заполняется водой из небольших речек, на берегах которых находятся животноводческие фермы, неблагополучные по заболеваемости *лептоспирозом*.

#### **Контрольные вопросы**

1. Укажите таксономическое положение лептоспир
2. Опишите морфологические, тинкториальные, культуральные свойства лептоспир.
3. Объясните патогенез лептоспироза и роль факторов патогенности лептоспир в развитии инфекции.
4. Назовите природные источники и пути передачи инфекции.
5. Какие методы лабораторной диагностики можно применить, в какие сроки заболевания?
6. Охарактеризуйте биопрепараты, применяемые для специфической профилактики и лечения лептоспироза.

#### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

1. Каков механизм движения, спирохет?
2. Укажите особенности морфологии спирохет?
3. Чем характеризуются спирохеты?
4. Найдите общие черты и различия клещевого энцефалита и лайм-боррелиоза.
5. Почему в лабораторной диагностике сифилиса используется не-специфический кардиолипидный антиген?

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

#### 1. ОСНОВНОЙ ПУТЬ ЗАРАЖЕНИЯ СИФИЛИСОМ

- 1) алиментарный
- 2) воздушно - капельный
- 3) половой
- 4) трансмиссивный
- 5) водный

Ответ: 3

#### 2. ЭНДЕМИЧЕСКИЙ ВОЗВРАТНЫЙ ТИФ

- 1) природно - очаговая инфекция
- 2) кишечная инфекция
- 3) особоопасная инфекция
- 4) протозойная инфекция
- 5) вирусная инфекция

Ответ: 1

#### 3. ЛЕПТОСПИРЫ ОТНОСЯТСЯ К

- 1) спирохетам
- 2) бактериям
- 3) грибам
- 4) вирусам
- 5) актиномицетам

Ответ: 1

#### 4. ИСТОЧНИК ИНФЕКЦИИ ПРИ ЛЕПТОСПИРОЗЕ

- 1) больной человек
- 2) животные
- 3) клещи
- 4) вши
- 5) блохи

Ответ: 2

#### 5. ЛЕПТОСПИРЫ ВЫЗЫВАЮТ

- 1) возвратный тиф
- 2) сыпной тиф
- 3) инфекционную желтуху (болезнь Васильева - Вейля)
- 4) актиномикоз
- 5) кандидоз

Ответ: 3

б) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.

#### Ситуационные задачи

Задача. При обследовании беременной женщины реакция Вассермана с неспецифическим антигеном **и** осадочные реакции были положительными.

Контрольные вопросы

1. Какое заключение можно сделать по полученным результатам?
2. Какие дополнительные исследования следует провести для исключения диагноза «сифилис»?

Задача. При подозрении на сифилис с сывороткой крови больного были поставлены реакции Вассермана, Канна и Закс-Витебского. При этом реакция Вассермана и осадочные реакции были положительными.

Контрольные вопросы

1. Какое заключение можно сделать по полученным результатам?

2. Следует ли провести дополнительные исследования для постановки диагноза «сифилиса»?

### **Рекомендуемая литература:**

#### **ОСНОВНАЯ:**

4. Микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов /Под ред. В.Н. Царева. – М.: ГЭОТАР, 2009. – 581с.: ил., табл.

5. Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). – М.: УМО МЗ РФ, 1008. – 50 с.

6. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ред. А. А. Воробьёва, В. Н. Царёва. – М.: ООО «МИА», 2008. – 320 с.: ил.

#### **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:**

1. Колеватых Е.П., Короткова Е.И., Ветик Е.А. Роль молекулярно-биологических методов в диагностике заболеваний полости рта. Учебное пособие. - Киров: ГБОУ ВПО «Кировская медицинская академия», 2011.-

2. Микробиология и иммунология для стоматологов: [пер. с англ.] /Под ред. Р.Дж. Ламонта, М.С. Лантц, Р.А. Берне, Д.Дж. Лебланка; пер. с англ. под ред. В.К. Леонтьева. – М.: Практическая медицина, 2010. – 504 с.: ил.

3. Сбойчаков В. Б. Санитарная микробиология: Учебное пособие. – М.: ГЭОТАР – МЕДИА, 2007. – 192 с.

4. Электронная библиотека Кировской ГМА, медиатека кафедры микробиологии по специальности «Стоматология».

## **Раздел 2. Частная медицинская микробиология**

### **Тема 2.7: «Риккетсии. Хламидии. Микоплазмы»**

**Цель** Способствовать формированию у студентов знаний об основных свойствах риккетсий, хламидий, микоплазм и умений по их лабораторной диагностике.

#### **Задачи:**

1. рассмотреть классификацию риккетсий, хламидий, микоплазм;
2. изучить основные биологические свойства риккетсий, хламидий, микоплазм, эпидемиологию, патогенез и клинику заболеваний, вызванных этими возбудителями;
3. обучить специфической профилактике заболеваний, вызванных риккетсиями, хламидиями и микоплазмами;
4. определить методы лабораторной диагностики заболеваний, вызванных риккетсиями, хламидиями, микоплазмами.

#### **Обучающийся должен знать:**

биологические свойства риккетсий, хламидий и микоплазм; культивирование, эпидемиологию, патогенез, специфическую профилактику и лечение заболеваний, которые они вызывают.

#### **Обучающийся должен уметь:**

1. характеризовать биологические свойства риккетсий, хламидий и микоплазм;
2. проводить бактериологические и серологические исследования;
3. идентифицировать возбудителей заболеваний;
4. осуществлять забор материала;
5. определять титр антител в сыворотке крови в серологических исследованиях;
6. готовить мазки и окрашивать их;
7. учитывать результаты бактериологических исследований;
8. оценивать результаты серологических реакций;
9. применять результаты исследований на практике.

#### **Обучающийся должен владеть:**

1. навыками сбора патологического материала при подозрении на инфекцию, вызванную облигатными внутриклеточными паразитами;
2. техникой приготовления и микроскопии фиксированных препаратов

3. методами постановки РИФ, ИФА, ПЦР для серодиагностики риккетсиозов, хламидиозов, микоплазменной инфекции.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

**1. Ответить на вопросы по теме занятия**

1. морфология риккетсий,
2. морфология хламидий, особенности жизненного цикла,
3. морфология микоплазм, особенности строения,
4. история открытия риккетсий,
5. классификация риккетсиозов,
6. особенности культивирования риккетсий, хламидий и микоплазм

**2. Практическая работа.**

*Выполнение тестовых заданий*

**1. RICKETTSIA PROWAZEKI – ВОЗБУДИТЕЛЬ**

- 1) волынской лихорадки
- 2) лихорадки КУ
- 3) эпидемического сыпного тифа
- 4) эндемического сыпного тифа
- 5) лихорадки цуцугамуши

Ответ: 3

**2. РИККЕТСИИ КУЛЬТИВИРУЮТСЯ**

- 1) на обычных питательных средах
- 2) на сложных питательных средах
- 3) в желточном мешке куриного эмбриона
- 4) в культуре клеток
- 5) в строго анаэробных условиях

Ответ: 3,4

**3. ПРИ БАКТЕРИОСКОПИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ МАТЕРИАЛА, СОДЕРЖАЩЕГО РИККЕТСИИ НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ МЕТОД**

- 1) Романовского-Гимзе
- 2) Маккиавелло-Здродовского
- 3) серебрение по Морозову
- 4) Циля-Нильсена
- 5) Грама

Ответ: 4

**4. РИККЕТСИИ – ЭТО**

- 1) грамположительные подвижные бактерии
- 2) грамотрицательные неподвижные бактерии
- 3) полиморфные бактерии
- 4) внутриклеточные паразиты
- 5) спорообразующие бактерии

Ответ: 2,3,4

**5. РОД MYCOPLASMA ВКЛЮЧАЕТ НЕСКОЛЬКО ДЕСЯТКОВ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ, ИЗ КОТОРЫХ ПАТОГЕННЫМ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА ЯВЛЯЕТСЯ**

- 1) M. hominis
- 2) M. fermentans
- 3) M. pneumoniae
- 4) M. Orale

Ответ: 3

*Выполнение практических заданий*

**Задание № 1. «Серодиагностика сыпного тифа»**

Цель: Разбор демонстрационной РНГА для диагностики сыпного тифа.

Методика постановки:

Компоненты реакции:

1. сыворотка больного на 3-й (№1) и 11-й (№2) дни болезни;
2. эритроцитарный сыпнотифозный диагностикум;
3. физ. раствор

Разведения сыворотки	I/250	I/500	I/1000	I/2000	I/4000	I/8000	КС	КД
Сыв-ка № 1								
Сыв-ка № 2								

Результаты: реакция положительная в разведениях I/500 (№ 1) и I/4000 (№ 2).

Вывод: нарастание титра антител свидетельствует об остром периоде заболевания.

**Задание № 2.** «Серодиагностика первичного сыпного тифа и болезни Брилля-Цинсера»

Цель: Разбор демонстрационной РСК для дифференцировки первичного и повторного сыпного тифа.

Методика постановки:

Компоненты реакции:

1. сыворотка больного (№1),
2. сыворотка больного, обработанная 2-меркаптоэтанолом (№ 2),
3. диагностикум риккетсиозный Провацка,
4. комплемент,
5. гемолитическая система,
6. физ. раствор.

Результаты: титр сыворотки (№ 2) равен

титр сыворотки (№ 1) равен

**Вывод:** на основании изменения титра антител после обработки сделать заключение о первичном сыпном тифе или болезни Брилля.

### **3. Решить ситуационные задачи**

*1. Алгоритм разбора:*

- 1) Внимательно прочитать условие задачи, выделить основные вопросы;
- 2) Разобрать микробиологическую характеристику вероятного возбудителя заболевания: таксономию, морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические свойства, факторы патогенности. Указать роль в патологии человека. Вспомнить принципы и методы лабораторной диагностики бактериальных инфекций (перечислить все возможные методы, особое внимание уделить бактериологическому методу);
- 3) Обозначить этапы бактериологического метода для диагностики предполагаемой инфекции с указанием методов идентификации возбудителя, определения антибиотикочувствительности.
- 4) Предложить другие варианты этиологических агентов для проведения дифференциальной диагностики;
- 5) Составить рекомендации по профилактике и терапии данной инфекции (специфические и неспецифические методы и препараты)

*2. Пример задачи с разбором по алгоритму*

Задача. В клинику поступил больной с высокой температурой, ознобом, головной и мышечной болью. На фоне общей интоксикации появились симптомы поражения органов дыхания: кашель, боли в грудной клетке. Поставлен предварительный диагноз орнитоз (?).

Контрольные вопросы

1. Какой возбудитель явился причиной заболевания? Назовите его таксономическое положение.
2. Назовите источник и пути передачи данного заболевания?
3. Какие методы лабораторной диагностики можно использовать для подтверждения диагноза?
4. Назовите профилактику орнитоза.

Решение



1) Орнитоз – это острое зоонозное инфекционное заболевание, вызываемое *C. psittaci*, характеризующееся лихорадкой, интоксикацией, преимущественным поражением лёгких, нервной системы, увеличением печени и селезенки (гепатолиенальным синдромом).

2) Порядок Chlamydiales, Семейство Chlamydiaceae, Род Chlamydophila, Вид *C. Psittaci*.

Морфология- мелкие сферические организмы в диаметре 0,2-1,5 мкм, грамотрицательные. Клеточная стенка сходна по строению со стенками грамотрицательных бактерий, но лишена пептидогликана. Хорошо окрашиваются по Романовскому-Гимзе в голубой или фиолетовый цвета. Споры не образуют, жгутики, капсулу не имеют. Внутриклеточно образуют микроколонии, окутанные капсулоподобным слоем. Размножаются бинарным делением.

Зоонозная инфекция. Источник и резервуар – дикие и домашние птицы, Механизм передачи – аэрогенный (пути – воздушно-капельный и воздушно-пылевой). Редко возможны контактно-бытовой и алиментарный пути.

Входные ворота – верхние дыхательные пути.

3) Лабораторная диагностика: Экспресс-методы (РИФ, ИФА, ПЦР), Бактериоскопический, Бактериологический, Серологический (РСК, РИА, РИФ, ИФА), Молекулярно-биологический (ПЦР, ДНК-зонды)

4) Эффективных средств специфической профилактики и лечения хламидиозов нет.

### **3. Задачи для самостоятельного разбора на занятии:**

Задача 1. В клинику поступил больной с высокой температурой и пятнисто-петехиальной сыпью по всему телу. Болен 7-й день. Был поставлен предварительный диагноз сыпного тифа (?). Для установления этиологического диагноза кровь больного была направлена в лабораторию для выявления специфических антител в РСК.

Контрольные вопросы

1. Назвать возбудителя сыпного тифа и его таксономическое положение.
2. Каким путем могло произойти заражение?
3. Рассказать патогенез сыпного тифа.
4. На основании чего можно поставить диагноз сыпного тифа?

Задача 2. Больной 60 лет поступил в клинику на 5-й день болезни с высокой температурой, спутанным сознанием, сыпью по всему телу. Родственники указывают на перенесенный в молодости сыпной тиф. Был поставлен предварительный диагноз болезни Брилля (?). Для подтверждения диагноза кровь больного была направлена в лабораторию для определения антител в РПГА.

Контрольные вопросы

1. Дать определение болезни Брилля.
2. Какие условия необходимы для развития данного заболевания?
3. Как дифференцировать первичный сыпной тиф от болезни Брилля?

Задача 3. При дифференциальной диагностике венерического заболевания (клинические проявления уретрита, эпиданамнез) у больного были сделаны мазки из уретры на обнаружение хламидий. Проведена РИФ.

Контрольные вопросы

1. Описать морфологию хламидий.
2. Рассмотреть жизненный цикл хламидий.
3. Какой диагностический препарат нужно использовать при постановке РИФ?
4. Как оценить результаты РИФ при наличии хламидий?
5. Какие методы диагностики можно использовать для определения вида хламидий?

### **4. Задания для групповой работы**

Задача. К врачу обратился мужчина с признаками простатита. Были проведены лабораторные исследования. Поставлен диагноз микоплазмоз.

Контрольные вопросы

1. Какие возбудители могли явиться причиной заболевания?
2. Какой материал нужно взять на исследование?
3. Какие методы диагностики можно использовать для постановки диагноза?
4. Как дифференцировать микоплазмы от уреаплазмы?

### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Общая характеристика риккетсий.
2. Классификация риккетсиозов.
3. Таксономия и история открытия возбудителя сыпного тифа.
4. Биологические свойства возбудителя сыпного тифа.
5. Эпидемиология, патогенез, иммунитет сыпного тифа.
6. Специфическая профилактика сыпного тифа.
7. Лабораторная диагностика сыпного тифа.
8. Таксономия и биологические свойства хламидий. Жизненный цикл.
9. Роль в патологии. Эпидемиология, патогенез хламидиозов.
10. Лабораторная диагностика хламидиозов.
11. Таксономия и биологические свойства микоплазм. Особенности строения.
12. Роль в патологии. Эпидемиология и патогенез микоплазмозов.
13. Лабораторная диагностика заболеваний, вызванных микоплазмами.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. РИККЕТСИИ – ЭТО

- 1) аэробные полиморфные бактерии
- 2) спорообразующие грамотрицательные бактерии
- 3) грамположительные подвижные бактерии
- 4) грамотрицательные неподвижные бактерии
- 5) внутриклеточные паразиты

Ответ: 1,4,5

2. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ СЫПНОГО ТИФА

- 1) источник заболевания – грызуны
- 2) источник заболевания – больной человек
- 3) переносчики – блохи
- 4) переносчики – вши
- 5) заражение происходит при укусе насекомого
- 6) заражение происходит при расчёсывании укусов

Ответ: 2,4,6

3. БОЛЕЗНЬ БРИЛЛЯ

- 1) повторное заражение сыпным тифом
- 2) рецидив сыпного тифа
- 3) возникает только при наличии педикулеза
- 4) наличие переносчиков роли не играет
- 5) патогенез заболевания связывают с реактивацией риккетсий, сохранившихся в макрофагах

Ответ: 2,5

4. ДЛЯ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ СЫПНОГО ТИФА ПРИМЕНЯЮТ

- 1) СТИ
- 2) АС
- 3) ЖКСВЕ
- 4) АДС-М
- 5) EV

Ответ: 3

5. ДЛЯ ХЛАМИДИЙ ХАРАКТЕРНЫ СЛЕДУЮЩИЕ ОСОБЕННОСТИ

- 1) облигатные внутриклеточные паразиты
- 2) обитают у членистоногих
- 3) сложный цикл развития
- 4) хорошо культивируются на обычных питательных средах
- 5) культивируются в желточном мешке куриного эмбриона и культуре клеток

Ответ: 1,3,5

б) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.

Заполнить таблицу «Характеристика иммунологических препаратов»

Таблица 1. - Характеристика иммунологических препаратов

№ п/п	Название препарата	Назначение	Состав	Способ получения	Примечание
1.	Диагностикум сыпнотифозный эритроцитарный жидкий				
2.	Диагностикум сыпнотифозный иммуноглобулиновый эритроцитарный сухой для РНГА				
3.	Диагностикум хламидийный сухой для РСК и РНСК.				
4.	Диагностикум риккетсиозный Провацека сухой для РСК.				
5.	Диагностикум риккетсиозный Провацека для РА.				
6.	Вакцина КУ-рик-кетсиозная М-44 живая сухая				
7.	ЖКСВЕ				
8.	Вакцина сыпнотифозная химическая				

#### Рекомендуемая литература:

##### ОСНОВНАЯ:

7. Микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов /Под ред. В.Н. Царева. – М.: ГЭОТАР, 2009. – 581с.: ил., табл.

8. Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). – М.: УМО МЗ РФ, 1008. – 50 с.

9. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ред. А. А. Воробьёва, В. Н. Царева. – М.: ООО «МИА», 2008. – 320 с.: ил.

##### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:

1. Колеватых Е.П.,Короткова Е.И.,Ветик Е.А.Роль молекулярно-биологических методов в диагностике заболеваний полости рта.Учебное пособие.-Киров: ГБОУ ВПО «Кировская медицинская академия», 2011.-

2. Микробиология и иммунология для стоматологов: [пер. с англ.] /Под ред. Р.Дж. Ламонта, М.С. Лантц, Р.А. Берне, Д.Дж. Лебланка; пер. с англ. под ред. В.К. Леонтьева. – М.: Практическая медицина, 2010. – 504 с.: ил.

3. Сбойчаков В. Б. Санитарная микробиология: Учебное пособие. – М.: ГЭОТАР – МЕДИА, 2007. – 192 с.

4. Электронная библиотека Кировской ГМА, медиатека кафедры микробиологии по специальности «Стоматология».

## Раздел 2. Частная медицинская микробиология

### Тема 2.8: «Возбудители микозов человека»

**Цель** способствовать формированию знаний и умений у студентов о биологических свойствах возбудителей микозов, их факторах патогенности и роли в патологии человека; об эпидемиологии, патогенезе вызываемых ими заболеваний, их диагностики, специфической профилактики и лечения.

**Задачи:**

1. рассмотреть биологические свойства патогенных грибов;
2. изучить их роль в патологии человека;
3. усвоить эпидемиологию и патогенез микозов;
4. определить методы специфической профилактики и терапии этих заболеваний;
5. обучить методам лабораторной диагностики микозов.

**Обучающийся должен знать:**

биологические свойства патогенных грибов; их роль в патологии человека, эпидемиологию, патогенез вызываемых ими заболеваний, их диагностику, профилактику и лечение.

**Обучающийся должен уметь:**

1. организовать проведение микробиологической диагностики микозов;
2. проводить отбор патологического материала у больных;
3. осуществлять посевы на специальные питательные среды;
4. готовить мазки из исследуемого материала;
5. проводить световую микроскопию;
6. идентифицировать выделенную чистую культуру грибов;
7. оценивать комплекс проводимых диагностических мероприятий;
8. формулировать заключение по результатам микробиологических исследований.

**Обучающийся должен владеть:**

1. навыками отбора материала от больных с подозрением на грибковую инфекцию для микотического метода диагностики;
2. техникой приготовления и микроскопии фиксированных препаратов, окрашенных по методу Грама;
3. методами диагностики кандидоза, геотрихоза, гистоплазмоза и кокцидиоидоза.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

**1. Ответить на вопросы по теме занятия**

1. Возбудители дерматомикозов (биологические свойства, экология, резистентность, роль в патологии, лабораторная диагностика, профилактика и лечение).
2. Возбудители кандидоза и геотрихоза (биологические свойства, экология, резистентность, роль в патологии, лабораторная диагностика, профилактика и лечение).
3. Возбудители глубоких микозов: гистоплазмоза и кокцидиоидоза (биологические свойства, экология, резистентность, роль в патологии, лабораторная диагностика, профилактика и лечение).

**2. Практическая работа.**

*Выполнение тестовых заданий*

**1. ГИФЫ У ГРИБОВ ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ**

- 1) органы движения
- 2) приспособления для размножения
- 3) микроскопические трубочки, содержащие органеллы
- 4) органеллы, отвечающие за дыхание
- 5) запас питательных веществ

Ответ 3.

**2. МИЦЕЛИЙ У ГРИБОВ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ**

- 1) место хранения генетической информации
- 2) приспособление для передвижения
- 3) совокупность гиф
- 4) запас питательных веществ
- 5) орган, обеспечивающий дыхание

Ответ: 3

### 3. ОСНОВНЫМИ СВОЙСТВАМИ ДРОЖЖЕПОДОБНЫХ ГРИБОВ, ОТЛИЧАЮЩИМИ ИХ ОТ БАКТЕРИАЛЬНЫХ КЛЕТОК, ЯВЛЯЕТСЯ НАЛИЧИЕ

- 1) клеточной оболочки
- 2) рибосом
- 3) внутриклеточных включений
- 4) ядра с ядерной оболочкой и ядрышками
- 5) хитросом

Ответ: 5,6.

### 4. ФУНКЦИЯ ВЕГЕТАТИВНОГО МИЦЕЛИЯ

- 1) питательная
- 2) дыхательная
- 3) репродуктивная
- 4) двигательная

Ответ: 3.

### 5. СЕГМЕНТИРОВАННЫЕ ГИФЫ ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ

- 1) факторы патогенности, обуславливающие сепсис
- 2) приспособления для движения
- 3) органы размножения
- 4) гифы, разделённые перегородками на фрагменты
- 5) запас питательных веществ

Ответ: 4.

*Выполнение практических заданий*

Задание № 1 «Микологическое исследование при подозрении на кандидоз»

Цель: овладеть навыками сбора патологического материала от больных с грибковым поражением слизистой и проведение микологического метода исследования.

Методика проведения работы:

1. Приготовление мазка из исследуемого материала (соскоб с поражённой слизистой), полученного от больного с подозрением на кандидоз; окраска по Граму. Микроскопия.
2. Посев исследуемого материала на среду Сабуро для выявления чистой культуры возбудителя.
3. Микроскопия и зарисовка демонстрационного препарата из чистой культуры актиномицет (мицелиальная форма).
4. Микроскопия и зарисовка демонстрации: рост различных грибов на среде Сабуро.

Результаты и выводы оформить в виде рисунков в рабочей тетради.

### 3. Решить ситуационные задачи

1. Алгоритм разбора:

- 1) Внимательно прочитать условие задачи, выделить основные вопросы;
- 2) Разобрать микробиологическую характеристику вероятного возбудителя заболевания: таксономию, морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические свойства, факторы патогенности. Указать роль в патологии человека. Вспомнить принципы и методы лабораторной диагностики бактериальных инфекций (перечислить все возможные методы, особое внимание уделить бактериологическому методу);
- 3) Обозначить этапы бактериологического метода для диагностики предполагаемой инфекции с указанием методов идентификации возбудителя, определения антибиотикочувствительности.
- 4) Предложить другие варианты этиологических агентов для проведения дифференциальной диагностики;
- 5) Составить рекомендации по профилактике и терапии данной инфекции (специфические и неспецифические методы и препараты)

2. Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. В бактериологическую лабораторию поступил для исследования соскоб с очага поражения слизистой влагалища от больной, с предварительным диагнозом: кандидозный вульвовагинит.

## Контрольный вопрос

Какие исследования необходимо провести для подтверждения предварительного диагноза в бактериологической лаборатории?

1) **Кандидоз (кандидомикоз)** – наиболее частая грибковая инфекция, поражающая слизистые оболочки организма человека. Возбудителями являются грибы рода *Candida*. Микроорганизмы относятся к несовершенным грибам-дейтеромицетам. Они входят в самостоятельный род *Candida*, Виды: *Candida albicans*, *C.tropicalis*, *C.pseudotropicalis*, *C.krusei*, *C.dublimensis*.

2) От истинных дрожжей грибы рода *Candida* отличаются тем, что имеют псевдомицелии, способны образовывать бластоспоры и хламидоспоры (толстостенные двухконтурные овальные споры); у них отсутствуют аскоспоры. Культуральные свойства- **аэробы**. Растут на простых питательных средах, агаре Сабуру, сусло-агаре, образуя выпуклые непрозрачные колонии. Относятся к условно-патогенным микроорганизмам, поражают ткани организма человека чаще всего при снижении иммунологической реактивности

3) Микробиологическая диагностика: микроскопическое исследование соскоба с поверхности налёта (рассматривают в окрашенных метиленовым синим мазках или нативном материале), микологический метод (хорошо растут на простых питательных средах (среда Сабуру), на кровяных и сывороточных средах, для бластоспор *C.albicans* характерно образование «ростовых трубок» при культивировании на жидких питательных средах с сывороткой или плазмой), серолигический метод (РП, РСК, ИФА), аллергологический метод (проба с кандидааллергеном).

4) Профилактика кандидозов- соблюдение личной гигиены, раннее выявление заболевания и своевременное применение рациональной терапии, с коррекцией иммунитета.

5) При упорно протекающем кандидозе, когда местная терапия не оказывает эффекта, назначают противогрибковые препараты перорально: нистатин, леворин, пиримидиновые производные – пентоксил, кемантан, амфотерицин В

### 3. Задачи для самостоятельного разбора на занятии:

Задача. Бактериолог с целью подтверждения предварительного клинического диагноза: кандидоз слизистой полости рта должен приготовить мазок из исследуемого материала и исследовать его. При обнаружении кандид в мазке производят микологические исследования. Какие данные микроскопического исследования подтвердят диагноз?

Таблица 1.- Самостоятельное заполнение таблиц.

Таксономия возбудителей микозов		Формы грибов в зависимости от их роста		Методы лабораторной диагностики микозов
Род	Виды	В культуре	В организме человека	
<i>Candida</i>	<i>C.albicans</i> <i>C.tropicalis</i> <i>C.pseudotropicalis</i> <i>C.krusei</i> <i>C.dublimensis</i>	мицелиальная форма	дрожже-подобные клетки	1.
<i>Actinomyces</i>	<i>A.israeli</i> <i>A.bovis</i> <i>A.violaceum</i>	мицелиальная форма	палочки кокки	1.
<i>Aspergillus</i>	<i>A.fumigatus</i> <i>A.flavus</i> <i>A.niger</i>	мицелиальная форма		1.
<i>Blastomyces</i>	<i>B.dermatitidis</i>	мицелиальная форма	дрожже-подобные клетки	1.
<i>Histoplasma</i>	<i>H.capsulatum</i> <i>H.dubisii</i>	мицелиальная форма	дрожже-подобные клетки	1.

### 4. Задания для групповой работы

Задача. В клинику поступил больной с высокой температурой и пятнисто-петехиальной сыпью по всему телу. Болен 7-й день. Был поставлен предварительный диагноз сыпного тифа (?). Для

установления этиологического диагноза кровь больного была направлена в лабораторию для выявления специфических антител в РСК.

Задание.

1. Назвать возбудителя сыпного тифа и его таксономическое положение.
2. Каким путем могло произойти заражение?
3. Рассказать патогенез сыпного тифа.
4. На основании чего можно поставить диагноз сыпного тифа?

**Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

1. Какие признаки поражения слизистой оболочки полости рта характерны для кандидоза?
2. По каким клиническим признакам можно поставить диагноз: Микотическая заеда?
3. Какие поражения слизистой оболочки полости рта наблюдаются при актиномикозе?
4. Назовите факторы, предрасполагающие к развитию актиномикоза.
5. Какие результаты микроскопического исследования подтверждают развитие кандидоза на слизистой полости рта?
6. На какие питательные среды производится посев исследуемого материала при микробиологической диагностике микозов?
7. Какие виды кандид наиболее часто выявляются при кандидозе?
8. Какие проявления поражения слизистой оболочки полости рта наблюдаются при актиномикозе?
9. Назовите антибиотики, обладающие антигрибковой активностью и применяющиеся при лечении микозов?
10. Определите, каким путём передаётся аспергиллёз?
11. Какие серологические методы исследования применяются при микозах?
12. Что такое аллергологический метод исследования и как он используется в диагностике микозов?
13. Какие препараты применяются для местного лечения кандидоза?
14. Каким образом подготавливается к микроскопическому исследованию соскоб с поверхности пятен при кандидозе?
15. Как называется возбудитель аспергиллёза?

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля*

1. МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ГРИБЫ ОТНОСЯТСЯ К

- 1) доклеточные существа
- 2) прокариоты
- 3) эукариоты
- 4) микоплазмы
- 5) вирусы

Ответ: 3.

2. УКАЖИТЕ СТРУКТУРНЫЕ КОМПОНЕНТЫ КЛЕТОК ГРИБОВ, ОТСУТСТВУЮЩИЕ У БАКТЕРИАЛЬНЫХ КЛЕТОК

- 1) клеточная оболочка
- 2) рибосомы
- 3) хитросомы
- 4) сегресомы
- 5) жгутики

Ответ: 3,4

3. ВОЗДУШНЫЙ МИЦЕЛИЙ ГРИБОВ ВЫПОЛНЯЕТ ФУНКЦИЮ

- 1) питательную

- 2) дыхательную
- 3) двигательную
- 4) репродуктивную
- 5) инфекционную

Ответ: 4.

#### 4. ВАКУОЛИ В КЛЕТКАХ ГРИБОВ ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ

- 1) генетический аппарат
- 2) вместилище для спор
- 3) сочетание конидий
- 4) запас питательных веществ
- 5) продукты мутации

Ответ: 4.

#### 5. УКАЖИТЕ ОБЩИЕ СВОЙСТВА ГРИБОВ И БАКТЕРИЙ

- 1) способность размножаться спорами
- 2) содержание нуклеиновых кислот
- 3) наличие мезосом
- 4) наличие внутриклеточных включений

Ответ: 2,4.

*б) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.*

Заполнить таблицу «Возбудители микозов человека»

Патогенные грибы			
Подотдел Zygomycotina	Подотдел Ascomycotina	Подотдел Deuteromycotina	
Класс ?	Класс ?	Класс ?	Класс ?
Возбудители поверхностных микозов			
Возбудители дерматомикозов			
Возбудители оппортунистических микозов			
Возбудители глубоких микозов			

#### Рекомендуемая литература:

##### ОСНОВНАЯ:

10. Микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов /Под ред. В.Н. Царева. – М.: ГЭОТАР, 2009. – 581с.: ил., табл.

11. Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). – М.: УМО МЗ РФ, 1008. – 50 с.

12. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ред. А. А. Воробьева, В. Н. Царёва. – М.: ООО «МИА», 2008. – 320 с.: ил.

##### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:

1. Колеватых Е.П., Короткова Е.И., Ветик Е.А. Роль молекулярно-биологических методов в диагностике заболеваний полости рта. Учебное пособие. - Киров: ГБОУ ВПО «Кировская медицинская академия», 2011.-

2. Микробиология и иммунология для стоматологов: [пер. с англ.] /Под ред. Р.Дж. Ламонта, М.С. Лантц, Р.А. Берне, Д.Дж. Лебланка; пер. с англ. под ред. В.К. Леонтьева. – М.: Практическая медицина, 2010. – 504 с.: ил.



3. Сбойчаков В. Б. Санитарная микробиология: Учебное пособие. – М.: ГЭОТАР – МЕДИА, 2007. – 192 с.
4. Электронная библиотека Кировской ГМА, медиатека кафедры микробиологии по специальности «Стоматология».

## **Раздел 2. Частная медицинская микробиология**

### **Тема 2.9: Итоговое занятие по темам: 2.1- 2.8**

**Цель** способствовать формированию у студентов знаний об основных свойствах возбудителей бактериальных инфекций, умений по их лабораторной диагностике, профилактике и лечению.

#### **Задачи:**

1. анализ теоретических знаний по морфологическим, физиологическим, биохимическим, генетическим, экологическим свойствам микроорганизмов-возбудителей болезней человека;
2. контроль освоения практических навыков по методам микроскопического исследования, бактериологического анализа, молекулярно-биологического изучения бактерий;
3. мониторинг усвоения требований к проведению идентификации микроорганизмов по морфологическим, тинкториальным, ферментативным, культуральным свойствам.

#### **Обучающийся должен знать:**

1. идентификацию микроорганизмов по морфологическим,
2. тинкториальным, культуральным, биохимическим (ферментативным), бактериоциногенотипированию, фаготипированию, определение чувствительности к антибактериальным препаратам; молекулярно-генетические методы диагностики инфекционных заболеваний; патогенез дисбиозов, правила применения биологических препаратов.
3. анализировать результаты изучения микрофлоры у обследуемых и формулировать окончательное заключение.

#### **Обучающийся должен уметь:**

1. Проводить отбор методов для взятия патологического материала.
2. Соблюдать правила асептики и антисептики.
3. Осуществлять выбор методов для идентификации бактерий.
4. Идентифицировать бактерии.

#### **Обучающийся должен владеть:**

1. навыками сбора патологического материала от больных;
2. техникой бактериологического, микологического, биологического, молекулярно-биологического метода исследования;
3. методами идентификации микроорганизмов

#### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

##### **1. Ответить на вопросы по теме занятия**

1. Общая характеристика пиогенных кокков.
2. Стафилококки.
3. Стрептококки.
4. Пневмококки.
5. Менингококки.
6. Гонококки.
7. Общая характеристика энтеробактерий.
8. Заболевания, вызываемые условно-патогенными и патогенными эшерихиями.
9. Возбудители дизентерии.
10. Возбудители брюшного тифа и паратифов А и В.
11. Сальмонеллы.
12. Протей.

13. Псевдомонады (синегнойная палочка). Легионеллы.
14. Возбудители холеры.
15. Возбудители пищевых отравлений. Классификация, характеристика основных возбудителей. Патогенез. Особенности эпидемиологии. Принципы лабораторной диагностики.
16. Возбудитель столбняка.
17. Возбудители газовой гангрены.
18. Возбудитель ботулизма.
19. Возбудители чумы, псевдотуберкулёза, кишечных иерсиниозов.
20. Возбудитель туляремии.
21. Возбудитель сибирской язвы.
22. Возбудители бруцеллёза.
23. Возбудитель дифтерии.
24. Возбудители коклюша и паракоклюша.
25. Возбудители туберкулёза и лепры.
26. Возбудитель сифилиса.
27. Возбудители эпидемического возвратного тифа.
28. Возбудители клещевого боррелиоза (болезни Лайма).
29. Лептоспиры.
30. Общая характеристика риккетсий.
31. Риккетсии – возбудители сыпного тифа, болезни Брилля. Роль отечественных учёных в создании вакцин против сыпного тифа.
32. Риккетсии – возбудители лихорадки Ку, волынской лихорадки, лихорадки цуцугамуши.
33. Хламидии и хламидиозы.
34. Микоплазмы.

## **2. Практическая работа.**

### *Выполнение тестовых заданий*

#### 1. ХАРАКТЕРНЫМИ ПРИЗНАКАМИ STAPHYLOCOCCUS AUREUS ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) наличие золотистого пигмента
- 2) способность коагулировать плазму
- 3) наличие фермента лецитиназы
- 4) наличие белого пигмента
- 5) наличие Vi-антигена
- 6) токсинообразование

Ответ: 1,2,3,6

#### 2. ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ СКАРЛАТИНЫ У РЕБЕНКА ФОРМИРУЕТСЯ ИММУНИТЕТ

- 1) стойкий напряженный антимикробный
- 2) непродолжительный антимикробный
- 3) стойкий напряженный антитоксический
- 4) непродолжительный антитоксический

Ответ: 3

#### 3. ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ АНТИТЕЛ К ПНЕВМОКОККАМ В ИССЛЕДУЕМОЙ СЫВОРОТКЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ РЕАКЦИЯ

- 1) РА
- 2) РИФ
- 3) РСК
- 4) РН
- 5) РПГА

Ответ: 1

#### 4. МЕНИНГОКОККОВЫЕ ВАКЦИНЫ ПРИМЕНЯЮТСЯ С ЦЕЛЬЮ

- 1) плановой профилактики
- 2) экстренной профилактики

3) профилактики по эпидпоказаниям

Ответ: 3

5. ОСНОВНЫМИ МЕТОДАМИ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ ГОНОРЕИ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) бактериоскопический
- 2) бактериологический
- 3) аллергологический
- 4) серологический
- 5) биологический

Ответ: 1

### 3. Решить ситуационные задачи

**Задача 1.** Группа туристов расположилась на ночлег около небольшого водоема. Так как было прохладно, только двое туристов решили искупаться. Через 10 дней у них появилось недомогание, резкие боли в мышцах, особенно в икроножных, пожелтение склер, температура тела повысилась до 40<sup>0</sup>, что напоминало клинику лептоспироза.

Контрольные вопросы

1. К каким микроорганизмам относится возбудитель лептоспироза по своей морфологии?
2. Как называется период от появления заражения до появления первых приступов заболевания?
3. Каковы морфологические и тинкториальные свойства возбудителя лептоспироза?
4. Эпидемиология лептоспироза: источник инфекции, механизм, факторы, пути передачи лептоспироза.
5. Методы микробиологической диагностики лептоспироза? Что служит исследуемым материалом?

**Задача 2.** В клинику поступил больной с высокой температурой, ознобом, головной и мышечной болью. На фоне общей интоксикации появились симптомы поражения органов дыхания: кашель, боли в грудной клетке. Поставлен предварительный диагноз орнитоз (?).

Контрольные вопросы

1. Какой возбудитель явился причиной заболевания? Назовите его таксономическое положение.
2. Назовите источник и пути передачи данного заболевания?
3. Какие методы лабораторной диагностики можно использовать для подтверждения диагноза?
4. Назовите профилактику орнитоза.

**Задача 3.** К врачу обратился мужчина с признаками простатита. Были проведены лабораторные исследования. Поставлен диагноз микоплазмоз.

Контрольные вопросы

1. Какие возбудители могли явиться причиной заболевания?
2. Какой материал нужно взять на исследование?
3. Какие методы диагностики можно использовать для постановки диагноза?
4. Как дифференцировать микоплазмы от уреаплазмы?

**Задача 4.** В инфекционную клинику поступил больной К. с жалобами на длительную лихорадку, озноб, боли в суставах. Как выяснилось из анамнеза больной К. Работает на животноводческой ферме. На основании клинических данных и эпиданализа врач поставил диагноз: «Бруцеллез».

Контрольные вопросы

1. Каковы морфологические и тинкториальные свойства возбудителя бруцеллеза?
2. Какие виды бруцелл вызывают бруцеллез?
3. Характер исследуемого материала? Поясните ответ.
4. Основной метод микробиологической диагностики бруцеллеза?
5. Специфическая профилактика бруцеллеза. Поясните ответ.

**Задача 5.** В инфекционную клинику поступил больной Б. с жалобами на головную боль, резкие боли в мышцах, особенно в икроножных и высокую температуру 39-40<sup>0</sup> С. Как выяснилось из анамнеза больной проживает в районе неблагополучном по туляремии. На основании клинической картины врач поставил больному Б. диагноз «туляремия».

Контрольные вопросы

1. К какому роду относится возбудитель туляремии?
2. Морфологические и тинкториальные свойства возбудителей туляремии?
3. Эпидемиология туляремии (источник инфекции, механизм, факторы, пути передачи).
4. Характер исследуемого материала и методы лабораторной диагностики?
5. Специфическая профилактика туляремии? Поясните ответ.

**Задача 6.** Из носовой полости студентов, прошедших обследование на стафилококковое бактерионосительство, выделены штаммы стафилококков, у которых был определен ряд биологических свойств. Указать, кто из студентов является резидентным бактерионосителем золотистого стафилококка? Результаты бактериологического исследования представлены в таблице.

Таблица

Обследуемые студенты	Вид стафилококка	Свойства		
		Плазмокоагулаза	Лецитиназа	Антилизосимная активность
А.	<i>S. aureus</i>	+	+	+(3 мкг/мл)
Б.	<i>S. aureus</i>	+	+	-

7. У больного проведено цитоскопическое исследование на стафилококковое бактерионосительство:

показатель	№ эпителиоцитов															% клеток с микроколони-ями	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16
наличие микроколоний стафилококка	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	30

Контрольные вопросы

Является ли обследуемый бактерионосителем, если установлено, что стафилококковыми бактерионосителями считаются лица, у которых 30% эпителиоцитов с микроколониями стафилококка.

**Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

1. Общая характеристика пиогенных кокков.
2. Стафилококки.
3. Стрептококки.
4. Пневмококки.
5. Менингококки.
6. Гонококки.
7. Общая характеристика энтеробактерий.
8. Заболевания, вызываемые условно-патогенными и патогенными эшерихиями.
9. Возбудители дизентерии.
10. Возбудители брюшного тифа и паратифов А и В.
11. Сальмонеллы.
12. Протей.
13. Псевдомонады (синегнойная палочка). Легионеллы.
14. Возбудители холеры.
15. Возбудители пищевых отравлений. Классификация, характеристика основных возбудителей. Патогенез. Особенности эпидемиологии. Принципы лабораторной диагностики.
16. Возбудитель столбняка.

17. Возбудители газовой гангрены.
18. Возбудитель ботулизма.
19. Возбудители чумы, псевдотуберкулёза, кишечных иерсиниозов.
20. Возбудитель туляремии.
21. Возбудитель сибирской язвы.
22. Возбудители бруцеллёза.
23. Возбудитель дифтерии.
24. Возбудители коклюша и паракоклюша.
25. Возбудители туберкулёза и лепры.
26. Возбудитель сифилиса.
27. Возбудители эпидемического возвратного тифа.
28. Возбудители клещевого боррелиоза (болезни Лайма).
29. Лептоспиры.
30. Общая характеристика риккетсий.
31. Риккетсии – возбудители сыпного тифа, болезни Брилля. Роль отечественных учёных в создании вакцин против сыпного тифа.
32. Риккетсии – возбудители лихорадки Ку, волынской лихорадки, лихорадки цуцугамуши.
33. Хламидии и хламидиозы.
34. Микоплазмы.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

**1. ПРИЧИНА ПЯТНИСТОЙ СЫПИ И ПЕТЕХИАЛЬНЫХ ГЕМОРРАГИЙ ПРИ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫХ ФОРМАХ МЕНИНГОКОККОВЫХ ИНФЕКЦИЙ**

- 1) капсульные полисахариды
- 2) белковый экзотоксин
- 3) липополисахарид
- 4) протеины наружной мембраны
- 5) гиалуронидаза

Ответ: 3

**2. ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ САХАРОЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ БАКТЕРИЙ ДЕЛАЮТ ПОСЕВЫ НА**

- 1) среду Олькеницкого
- 2) сывороточный агар
- 3) среды Гисса
- 4) среду Ресселя
- 5) кровяной агар
- 6) ЖСА

Ответ: 1,3,4

**3. НА СРЕДЕ ЭНДО ДИЗЕНТЕРИЙНЫЕ ПАЛОЧКИ ВЫРАСТАЮТ В ВИДЕ КОЛОНИЙ**

- 1) малинового цвета с металлическим блеском
- 2) бесцветных, окруженных слизистым валом
- 3) черного цвета
- 4) бесцветных

Ответ: 4

**4. В ОСНОВУ КЛАССИФИКАЦИИ САЛЬМОНЕЛЛ ПО КАУФМАНУ-УАЙТУ ПОЛОЖЕНЫ**

- 1) чувствительность к лекарственным препаратам
- 2) патогенность для разных видов животных
- 3) биологические особенности
- 4) чувствительность к фагам
- 5) антигенные свойства

Ответ: 5

5. ПРИ ПОСЕВЕ ИСПРАЖНЕНИЙ БОЛЬНОГО БРЮШНЫМ ТИФОМ КОЛОНИИ ЧЕРНОГО ЦВЕТА ВЫРАСТАЮТ НА СРЕДЕ

- 1) Эндо
- 2) Левина
- 3) Плоскирева
- 4) кровяном агаре
- 5) висмут-сульфитном агаре
- 6) МПА

Ответ: 5

*б) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.*

Заполнить таблицу «Возбудители микозов человека»

Патогенные грибы			
Подотдел Zygomycotina	Подотдел Ascomycotina	Подотдел Deuteromycotina	
Класс ?	Класс ?	Класс ?	Класс ?
Возбудители поверхностных микозов			
Возбудители дерматомикозов			
Возбудители оппортунистических микозов			
Возбудители глубоких микозов			

### Рекомендуемая литература:

#### ОСНОВНАЯ:

13. Микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов /Под ред. В.Н. Царева. – М.: ГЭОТАР, 2009. – 581с.: ил., табл.

14. Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). – М.: УМО МЗ РФ, 1008. – 50 с.

15. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ред. А. А. Воробьёва, В. Н. Царёва. – М.: ООО «МИА», 2008. – 320 с.: ил.

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:

1. Колеватых Е.П.,Короткова Е.И.,Ветик Е.А.Роль молекулярно-биологических методов в диагностике заболеваний полости рта.Учебное пособие.-Киров: ГБОУ ВПО «Кировская медицинская академия», 2011.-

2. Микробиология и иммунология для стоматологов: [пер. с англ.] /Под ред. Р.Дж. Ламонта, М.С. Лантц, Р.А. Берне, Д.Дж. Лебланка; пер. с англ. под ред. В.К. Леонтьева. – М.: Практическая медицина, 2010. – 504 с.: ил.

3. Сбойчаков В. Б. Санитарная микробиология: Учебное пособие. – М.: ГЭОТАР – МЕДИА, 2007. – 192 с.

4. Электронная библиотека Кировской ГМА, медиатека кафедры микробиологии по специальности «Стоматология».

### **Раздел 3. Частная медицинская вирусология**

#### **Тема 3.1: «Возбудители ОРВИ, краснухи, кори, эпидемического паротита»**

**Цель** способствовать формированию у студентов знаний и умений по изучению лабораторной диагностики вирусных инфекций: грипп, парагрипп, ОРВИ, краснухи, онкогенных процессов.

#### **Задачи:**

1. рассмотреть биологические свойства вирусов-возбудителей гриппа, парагриппа, ОРВИ, краснухи, онкогенных вирусов;
2. изучить эпидемиологию, патогенез, особенности клинического течения вирусных инфекций;
3. обучить методам лабораторной диагностики, профилактики, лечения.

#### **Обучающийся должен знать:**

таксономические категории вирусов, эпидемиологию, патогенез, лабораторную диагностику, принципы специфической профилактики и лечения гриппа, парагриппа, ОРВИ, краснухи, онкоинфекций.

#### **Обучающийся должен уметь:**

1. отбирать патологический материал от больного для вирусологического исследования;
2. проводить исследования по изучению биологических свойств вирусов;
3. осуществлять серологические методы диагностики вирусных заболеваний;
4. идентифицировать вирусы;
5. анализировать метод овокультур;
6. определять цитопатическое действие (ЦПД) вирусов;
7. учитывать результаты метода парных сывороток;
8. оценивать результаты овоскопии;
9. культивировать культуры тканей *in vitro*;
10. проводить индикацию и идентификацию вирусов.

#### **Обучающийся должен владеть:**

1. навыками взятия патогенного материала от больного при подозрении на вирусную инфекцию;
2. техникой культивирования вирусов в разных биологических моделях;
3. методами индикации и идентификации вирусов ОРВИ, краснухи, кори, эпидемического паротита.

#### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

1. Ответить на вопросы по теме занятия
  1. Биологические свойства вирусов гриппа, лабораторная диагностика гриппа.
  2. Характеристика вирусов семейства Paramyxoviridae.
  3. Возбудители ОРВИ.
  4. Вирус кори: классификация, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, профилактика, лечение.

#### **2. Практическая работа.**

##### *Выполнение тестовых заданий*

#### **1. ВИРУС ГРИППА ОТНОСИТСЯ К СЕМЕЙСТВУ**

- 1) Paramyxoviridae
- 2) Orthomyxoviridae
- 3) Poxviridae
- 4) Adenoviridae

Ответ: 2

#### **2. ДЛЯ ОБОЗНАЧЕНИЯ ШТАММОВ ВИРУСА ГРИППА ИСПОЛЬЗУЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПОЗИЦИИ:**

- 1) тип вируса
- 2) кем был выделен вирус
- 3) естественный хозяин
- 4) место выделения

- 5) год выделения
- 6) лабораторный № штамма
- 7) антигенная структура
- 8) тип нуклеиновой кислоты
- 9) тип симметрии вируса
- 10) организация вируса

Ответ: 1,3,4,5,6,7

### 3. ХАРАКТЕРНЫМИ ПРИЗНАКАМИ ВИРУСА ГРИППА ЯВЛЯЮТСЯ:

- 1) сферическая форма
- 2) сложноорганизованы
- 3) простоорганизованы
- 4) кубический тип симметрии
- 5) спиральный тип симметрии
- 6) двунитчатая, кольцевая ДНК
- 7) фрагментированная, однонитчатая линейная РНК

Ответ: 1,2,5,7

### 4. ВИРУС ГРИППА ПОДРАЗДЕЛЯЕТСЯ НА 3 ТИПА А, В, С ПО СЛЕДУЮЩИМ ПРИЗНАКАМ:

- 1) морфология
- 2) культуральные свойства
- 3) биохимические свойства
- 4) патоморфологическим изменениям в курином эмбрионе
- 5) поверхностным антигенам (нейраминидазе и гемагглютинину)
- 6) рибонуклеопротеидному антигену

Ответ: 6

### 5. ВИРУС ГРИППА ТИПА А ПО ГЕМАГГЛЮТИНИНУ (А) И НЕЙРАМИНИДАЗЕ (Б) ДЕЛИТСЯ НА ПОДТИПЫ: А) 13; Б) 10 ( ПРАВИЛЬНОЕ СООТВЕТСТВИЕ)

- 1) А а, Б б
- 2) А б, Б а

Ответ: 1

#### *Выполнение практических заданий*

#### **Задание № 1.** «Культивирование вируса в курином эмбрионе»

Цель: освоить навыки культивирования вирусов в чувствительной модели

Методика проведения работы:

I этап.:

1. взятие смыва из носа в стерильную пробирку;
2. оформление направления в вирусологическую лабораторию для подтверждения диагноза «Грипп»;
3. заражение 8-10 дневного куриного эмбриона;
4. инкубирование при 37°C 2-3 суток.

Результаты оформить в рабочей тетради

Вывод: освоены навыки культивирования вирусов в чувствительной модели

#### **Задание № 2.** «Культивирование вируса в культуре клеток.»

Цель: освоить навыки культивирования вирусов в чувствительной модели

Методика проведения:

I этап:

1. взятие смыва из носоглотки в стерильную пробирку с помощью раствора Хенкса;
2. оформление направления в вирусологическую лабораторию для подтверждения диагноза «Грипп. ОРВИ»;
3. заражение культуры тканей типа Hela в вирусологические матрацы;



4. инкубирование при 37°C 3 суток.

Результаты оформить в рабочей тетради

Выводы освоены навыки культивирования вирусов в чувствительной культуре клеток

Задание № 3. «Сериодентификация вируса гриппа»

Цель: постановка демонстрационной РСК с целью определения типа вируса гриппа.

Методика проведения:

Компоненты:

- ▲ вирусосодержащий материал
- ▲ иммунные противогриппозные сыворотки типов А, В, С;
- ▲ комплемент
- ▲ гемолитическая система

Сыворотки диагностические	Разведения антигенсодержащего материала						КА	КС	КЭ	КГС	КК
	1:10	1:20	1:40	1:80	1:160	1:320					
Противогриппозная сыворотка типа А											
Противогриппозная сыворотка типа В											
Противогриппозная сыворотка типа С											

Результаты: \_\_\_\_\_

Вывод: \_\_\_\_\_

**Задание № 4.** «Определение штамма вируса гриппа»

Цель: Демонстрационная РТГА с целью определения штаммовой принадлежности вируса гриппа.

Методика проведения:

Компоненты:

1. вирусосодержащий материал;
2. эритроциты куриные;
3. противогриппозные сыворотки типа А (Н1N1; Н2N1; Н1N2)
4. физиологический раствор

Противогриппозные сыворотки типа А:	Разведения сывороток					КА	КЭ	КС
	1:10	1:20	1:40	1:80	1:160			
Н1N1								
Н2N1								
Н1N2								

Результаты: занести в таблицу

Вывод: определить штаммовую принадлежность вируса гриппа.

**Задание № 5.** «Противовирусные препараты»

Цель: освоить методы специфической профилактики лечения вирусных инфекций

Методика проведения работы: Демонстрация препаратов: диагностических, профилактических (вакцины, иммуноглобулины), лечебных (специфические сыворотки, иммуноглобулины, интерфероны).

Результаты оформить в виде таблицы в рабочей тетради

Выводы выяснены препараты используемые для профилактики вирусных инфекций

**3. Решить ситуационные задачи**

### 1. Алгоритм разбора:

- 1) Внимательно прочитать условие задачи, выделить основные вопросы;
- 2) Разобрать характеристику вероятного возбудителя заболевания: таксономию, морфологические, культуральные свойства, факторы патогенности. Указать роль в патологии человека. Вспомнить принципы и методы лабораторной диагностики вирусных инфекций (перечислить все возможные методы, особое внимание уделить вирусологическому методу);
- 3) Обозначить этапы вирусологического метода для диагностики предполагаемой инфекции с указанием методов индикации возбудителя.
- 4) Предложить другие варианты этиологических агентов для проведения дифференциальной диагностики;
- 5) Составить рекомендации по профилактике и терапии данной инфекции (специфические и неспецифические методы и препараты)

### 2. Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. В г. N возникла эпидемия гриппа, которая распространялась стремительно, ежедневно регистрировались многочисленные случаи заболеваний.

#### Контрольные вопросы

1. К каким микроорганизмам относится возбудитель гриппа?
2. Какие различают типы возбудителей гриппа?
3. Какой тип возбудителя гриппа поражает и человека и животных?
4. Эпидемиология гриппа: источник инфекции, фактор и путь передачи инфекции?
5. Специфическая профилактика гриппа.

#### Решение

1. Возбудители гриппа относятся к вирусам.
2. Возбудители гриппа подразделяются на типы А, В, С.
3. И человека и животных поражает вирус гриппа А.
4. Источником инфекции является больной человек с клинически выраженной или бессимптомной формой заболевания; фактор - воздух; путь передачи - воздушно-капельный.
5. Специфическая профилактика гриппа проводится живой или убитой вакциной.

### 3. Задачи для самостоятельного разбора на занятии:

**Задача № 1** Грипп относится к респираторным вирусным инфекциям, вызывающим массовые тяжелые заболевания, возникают эпидемии и пандемии.

#### Задания:

1. Дайте определение понятиям «эпидемия» и «пандемия».
2. Какая характерная особенность возбудителя гриппа затрудняет проведение эффективной специфической профилактики?
3. Что служит исследуемым материалом при гриппе?
4. Какие методы диагностики применяются при гриппе?
5. Биологический препарат для неспецифической профилактики гриппа?

### 4. Задания для групповой работы

#### Решить ситуационную задачу

Для выявления противокорревого иммунитета среди детей школьного возраста было проведено обследование по выявлению антител в сыворотке крови. При учёте результатов обследования детей с помощью реакции торможения гемагглютинации с диагностикумом вируса кори установлено (таблица )

Обследуемый	Разведение сыворотки					
	1 : 40	1 : 80	1 : 160	1 : 320	К. С.	К. А.
Ребёнок А.	+	+	+	+	—	—
	(отсутствие склеенных эритроцитов)					
Ребёнок Б.	+	—	—	—	—	—

		(склеенные эритроциты)				
--	--	------------------------	--	--	--	--

#### Контрольные вопросы

1. Можно ли по результатам обследования сделать заключение о наличии противокорревого иммунитета у детей?

2. У кого из детей иммунитет более напряжённый?

#### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

1. Что Вам известно об истории открытия и изучения вирусов гриппа, парагриппа, паротита, кори?

2. Какова таксономия этих вирусов?

3. Каковы основные биологические свойства этих вирусов (морфология, особенности генома, белки и антигены, закономерности взаимодействия с чувствительными клетками)?

4. Какую роль в патологии человека играют эти вирусы?

5. Чем характеризуются эпидемиология, патогенез, клинические признаки вызываемых ими заболеваний?

6. Каков характер постинфекционного иммунитета при этих инфекциях?

7. Какие методы применяются для лабораторной диагностики указанных вирусных заболеваний?

8. Каковы основные принципы их специфической профилактики и терапии?

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля-*

1. ФАЗЫ ИОННОГО ПРИТЯЖЕНИЯ И ФИЗИЧЕСКОГО ПРИКРЕПЛЕНИЯ ФОРМИРУЮТ СТАДИЮ

1) раздевания» вируса

2) проникновения вируса в клетку

3) репродукции

4) выхода вируса из клетки

5) адсорбции

Ответ: 5.

2. ВИРУСЫ – ЭТО

1) прионы

2) транспозоны

3) инфекционные нуклеопротеиды

4) плазмиды

5) вирионы

Ответ: 3

3. ВИРУСЫ ГРИППА ВОСПРОИЗВОДЯТСЯ В КЛЕТКЕ

1) цитокинезом

2) репродукцией

3) бинарным делением

4) спорообразованием

5) фрагментацией

Ответ: 2.

4. РЕПРОДУКЦИЯ ВИРУСОВ КОРИ – ЭТО

1) бинарное деление вирусов

2) разъединённый синтез структурных элементов вирусов с их последующей сбор-

кой

- 3) циркуляция вирусов в крови
- 4) переход вирусов из клетки в клетку
- 5) замещение дефектного фага в полноценный

Ответ: 2.

#### 5. ВИРУСЕМИЯ ПРИ ПАРАГРИППЕ

- 1) деление вируса в клетке
- 2) циркуляция вируса в крови
- 3) наличие ДНК вируса в ДНК клетки
- 4) выход вируса путём «почкования»
- 5) разъединённый синтез структурных элементов вируса

Ответ: 2

б) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.

Решение ситуационных задачи:

В лабораторию инфекционной клиники поступил исследуемый материал (смыв из носоглотки и сыворотка крови) от двух больных с предварительным диагнозом грипп (?). Смывом из носоглотки были заражены куриные эмбрионы. Для изучения динамики титра АТ в сыворотке крови проведено серологическое исследование с гриппозным диагностикумом. Результаты представлены в таблице.

Таблица 1

Обследуемый	Вирусологический метод		День исследования	Серологический метод		
	РГА	РТГА с типоспецифической гриппозной сывороткой типа А		Разведение сыворотки		
				1 : 20	1 : 40	1 : 80
А.	+	+	2-й 10-й	+	-	-
Б.	-	-	2-1 10-й	+	-	-

Контрольные вопросы

1. Оценить результаты исследования и определить их диагностическое значение.
2. Оценить результаты исследования и определить их диагностическое значение.

#### Рекомендуемая литература:

ОСНОВНАЯ:

1. Микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов /Под ред. В.Н. Царева. – М.: ГЭОТАР, 2009. – 581с.: ил., табл.
2. Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). – М.: УМО МЗ РФ, 1008. – 50 с.
3. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ред. А. А. Воробьёва, В. Н. Царёва. – М.: ООО «МИА», 2008. – 320 с.: ил.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:

1. Колеватых Е.П.,Короткова Е.И.,Ветик Е.А.Роль молекулярно-биологических методов в диагностике заболеваний полости рта.Учебное пособие.-Киров: ГБОУ ВПО «Кировская медицинская академия», 2011.-
2. Микробиология и иммунология для стоматологов: [пер. с англ.] /Под ред. Р.Дж. Ламонта, М.С. Лантц, Р.А. Берне, Д.Дж. Лебланка; пер. с англ. под ред. В.К. Леонтьева. – М.: Практическая медицина, 2010. – 504 с.: ил.
3. Сбойчаков В. Б. Санитарная микробиология: Учебное пособие. – М.: ГЭОТАР – МЕДИА, 2007. – 192 с.
4. Электронная библиотека Кировской ГМА, медиатека кафедры микробиологии по специальности «Стоматология».

### **Раздел 3. Частная медицинская вирусология**

#### **Тема 3.2: «Энтеровирусы. Возбудители вирусных гепатитов, клещевого энцефалита, бешенства»**

**Цель** способствовать формированию у студентов знаний и умений по изучению основных свойств пикорнавирусов, возбудителей вирусных гепатитов, бешенства, клещевого энцефалита.

##### **Задачи:**

1. изучить биологические свойства пикорнавирусов, возбудителей вирусных гепатитов, бешенства, клещевого энцефалита;
2. рассмотреть особенности взятия исследуемого материала для микробиологической диагностики;
3. обучить методам лабораторной диагностики энтеровирусных инфекций, вирусных гепатитов, бешенства, клещевого энцефалита;
4. определить способы профилактики и лечения полиомиелита, энтеровирусных инфекций, вирусных гепатитов, бешенства, клещевого энцефалита.

##### **Обучающийся должен знать:**

1. характеристику пикорнавирусов, возбудителей вирусных гепатитов, бешенства, клещевого энцефалита; эпидемиологию, патогенез, клинические симптомы, лабораторную диагностику, принципы профилактики и лечения.

##### **Обучающийся должен уметь:**

1. проводить взятие исследуемого материала для вирусологического метода;
2. организовать правильную транспортировку патологического материала в лабораторию;
3. идентифицировать вирусы;
4. осуществлять индикацию вирусов;
5. определять сроки вакцинации;
6. анализировать методы профилактики и лечения;
7. готовить разведения сывороток крови;
8. учитывать результаты серологических реакций;
9. применять диагностические, лечебно-профилактические иммунобиологические препараты.

##### **Обучающийся должен владеть:**

1. навыками взятия патогенного материала от больного при подозрении на вирусную инфекцию;
2. техникой культивирования вирусов в разных биологических моделях;
3. методами индикации и идентификации энтеровирусов, возбудителей вирусных гепатитов, клещевого энцефалита, бешенства.

##### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

Ответить на вопросы по теме занятия

1. Общая характеристика вирусов семейства Picornaviridae.
2. Общая характеристика Энтеровирусов
3. Биологические свойства возбудителей полиомиелита. Эпидемиология, патогенез, диагностика, специфическая профилактика и лечение.
4. Биологические свойства возбудителей ЕСНО инфекций.
5. Биологические свойства возбудителей Коксаки.
6. Биологические свойства возбудителей вирусных гепатитов А,Е,Ф.
7. Биологические свойства возбудителей вирусных гепатитов В, С, D,G,TTV и др.

##### **2. Практическая работа.**

*Выполнение тестовых заданий*

1. ЭНТЕРОВИРУСЫ (ВИРУСЫ ПОЛИОМИЕЛИТА, ЕСНО И КОКСАКИ, ГЕПАТИТА А) ОТНОСЯТСЯ К СЕМЕЙСТВУ  
1) Rhabdoviridae

- 2) Picornaviridae
- 3) Togaviridae
- 4) Poxviridae
- 5) Paramyxoviridae
- 6) Hepadnoviridae

Ответ: 2

## 2. К РОДУ ЭНТЕРОВИРУСОВ ПРИНАДЛЕЖАТ

- 1) вирус гепатита В
- 2) вирус гепатита А
- 3) вирус бешенства
- 4) вирусы Коксаки
- 5) вирусы ЕСНО
- 6) вирусы полиомиелита

Ответ: 2,4,5,6

## 3. ХАРАКТЕРНЫМИ ПРИЗНАКАМИ ЭНТЕРОВИРУСОВ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) мелкие размеры
- 2) просто устроенные
- 3) сложно устроенные
- 4) геном представлен ДНК
- 5) геном представлен РНК
- 6) кубический тип симметрии
- 7) устойчивы к эфиру, детергентам
- 8) не устойчивы к эфиру, детергентам

Ответ: 1,2,5,6,7

## 4. ПРАВИЛЬНЫМИ УТВЕРЖДЕНИЯМИ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) вирус полиомиелита по антигенным свойствам делится на 3 типа
- 2) вирус полиомиелита обладает тропизмом к клеткам ЦНС
- 3) вирус полиомиелита обладает тропизмом к гепатоцитам печени
- 4) геном вируса полиомиелита представлен однонитчатой линейной РНК
- 5) геном вируса полиомиелита представлен однонитчатой линейной ДНК
- 6) специфическая профилактика полиомиелита не разработана

Ответ: 1,2,4

5. РЕПРОДУКЦИЯ ВИРУСА ПОЛИОМИЕЛИТА ПРОИСХОДИТ В: а) слизистых и лимфоидных образованиях верхних дыхательных путей, кишечника, двигательных нейронах спинного и головного мозга; б) мышечной ткани и двигательных нейронах спинного и головного мозга; в) цитоплазме клеток; г) ядре клеток (правильное сочетание)

- 1) а, в
- 2) а, г
- 3) б, в
- 4) б, г

Ответ: 1

*Выполнение практических заданий*

**Задание № 1.** «Демонстрационная РНГА с парными сыворотками крови больного гепатитом

В.»

Цель: Постановка РНГА для диагностики вирусной инфекции.

Методика проведения работы:

Компоненты:

1. сыворотка больного от 1-х дней болезни (№1) и через 3-4 недели (№2);
2. диагностикум;
3. эритроциты;

Ход работы:

Исследуемые сыворотки	Разведения сыворотки							
	1 : 10	1 : 20	1 : 40	1 : 80	1 : 160	КЭ	КС	КА
№ 1								
№ 2								

Результат: внести в таблицу

Вывод: освоена постановка РНГА с парными сыворотками крови больного гепатитом В

**Задание № 2.** «Постановка РСК с парными сыворотками крови больного полиомиелитом»

Цель: серодиагностика полиомиелита.

Методика проведения работы:

Компоненты:

1. сыворотка больного: начало болезни (№ 1), разгар болезни (3 неделя) (№ 2);
2. диагностикумы вируса полиомиелита I, II, III;
3. комплемент;
4. гемолитическая система: эритроциты барана + гемолитическая сыворотка.

Ход работы:

Исследуемые сыворотки	Разведения сыворотки								
	1 : 10	1 : 20	1 : 40	1 : 80	1 : 160	КЭ	КК	КС	КГС
№ 1									
№ 2									

Результат реакции занести в таблицу

Вывод: освоена постановка РСК с парными сыворотками крови больного полиомиелитом

**Задание № 3.** «Культивирование вируса гриппа в курином эмбрионе и его индикация»

Цель: Проведение вирусологического исследования носоглоточного смыва при подозрении на грипп(II этап).

Методика проведения:

Культивирование вируса в курином эмбрионе.

II этап работы:

1. проведение индикации: результаты овоскопии; осмотр хорионаллантоисной оболочки, взятие аллантоисной жидкости, осмотр куриного эмбриона;
2. постановка РГА с куриными эритроцитами;
3. постановка РТГА со специфическими сыворотками;

<i>Сыворотки диагностические</i>	<i>Разведения сывороток</i>					<i>КА</i>	<i>КС</i>	<i>КЭ</i>
	<i>1:10</i>	<i>1:20</i>	<i>1:40</i>	<i>1:80</i>	<i>1:160</i>			
гриппозная								
парагриппозная								

Результаты реакции занести в таблицу

Вывод: освоена методика индикации вируса гриппа

**Задание № 4** «Культивирование вируса гриппа в культуре клеток» (продолжение).

Цель: Проведение вирусологического исследования носоглоточного смыва при подозрении на грипп

Методика проведения работы:

Культивирование вируса в культуре клеток.

II этап работы:

Ход работы:

1. проведение индикации: цветная проба Солка, ЦПД, включения, РГАдсорбции;
2. постановка РТГАдсорбции

Результаты: оформление в виде таблицы.

РГАдсорбции	РТГАдсорбции

Вывод: освоена индикация вируса гриппа

**Задание №5** «Серодиагностика гепатита В».

Цель работы: Оценка результатов демонстрационного ИФА для обнаружения HB<sub>s</sub>Ag в крови донора.

Методика проведения работы: ознакомиться с реagensами, схемой постановки и результатами демонстрационного ИФА при подозрении на гепатит В

Результаты: оформить в виде таблицы в рабочей тетради

<i>Цель исследования</i>	<i>исследуемый материал</i>	<i>диагностический препарат</i>	<i>Результат ИФА</i>
HB <sub>s</sub> Ag	Кровь	Диагностическая сыворотка к антигенам вируса гепатита В - HB <sub>s</sub> Ag	+ (окрашивание)
Антитела к HB <sub>c</sub> Ag	Сыворотка крови	Диагностикум гепатита В - HB <sub>c</sub> Ag	+ (окрашивание)

Вывод: освоен ИФА для серодиагностики гепатита В

### 3. Решить ситуационные задачи

#### 1. Алгоритм разбора:

- 1) Внимательно прочитать условие задачи, выделить основные вопросы;
- 2) Разобрать характеристику вероятного возбудителя заболевания: таксономию, морфологические, культуральные свойства, факторы патогенности. Указать роль в патологии человека. Вспомнить принципы и методы лабораторной диагностики вирусных инфекций (перечислить все возможные методы, особое внимание уделить вирусологическому методу);
- 3) Обозначить этапы вирусологического метода для диагностики предполагаемой инфекции с указанием методов индикации возбудителя.
- 4) Предложить другие варианты этиологических агентов для проведения дифференциальной диагностики;
- 5) Составить рекомендации по профилактике и терапии данной инфекции (специфические и неспецифические методы и препараты)

#### 2. Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача 1. В родильный дом №28 поступила беременная женщина, которая в прошлом перенесла гепатитом «В». При серологическом исследовании антигены вирусов гепатитов не были выявлены.

Контрольные вопросы

1. Передается ли гепатит «В» ребенку во время беременности, если да, то каким путем, если нет, то в каких случаях?
2. Какой механизм является основным при передаче гепатита «В»?
3. Что служит исследуемым материалом и какова микробиологическая диагностика гепатита «В»?
4. Каков патогенез гепатита «В», возможен ли благоприятный исход после перенесенного заболевания?
5. Проводится ли специфическая профилактика гепатита «В», если да, то чем? Поясните ответ.

Решение

1. Вирус гепатита «В» может передаваться от матери к плоду плацентарным путем, при персистенции вируса в организме матери. В случае полного выздоровления матери от гепатита, заражение невозможно.
2. Основной механизм передачи гепатита «В» - кровяной.
3. Исследуемым материалом служит сыворотка крови при определении антител и кровь при определении вирусных антигенов. Используют при обнаружении антител и антигенов в исследуемом материале. Основной метод микробиологической диагностики серологический (определение антител в сыворотке крови).
4. Вирусы попадают в кровь парентерально, с кровью переносятся в печень и размножаются в клетках печени - гепатоцитах. Инкубационный период 3-6 месяцев. В зависимости от типа взаимодействия вируса с клетками печени, инфицирующей дозы и др. условий, возникают различные



формы заболевания. Только в 60% случаев наступает полное выздоровление, формируется стойкий иммунитет и не возникает повторного заболевания.

5. Профилактика гепатита «В» проводится (неживой) рекомбинантной вакциной. Вакцинации подлежат лица, относящиеся к так называемой, группе риска: хирурги, стоматологи, гинекологи, средний медицинский персонал ЛПУ и др.

### **3. Задачи для самостоятельного разбора на занятии:**

**Задача № 1** Две студентки мед университета проходили производственную практику в ГИКБ №1. Студентка Сидорова Е., работала в процедурном кабинете, а студентка - Иванова Р. - в палатах (осуществляла сестринский уход за больным гепатитом). Через две недели после прохождения практики Иванова Р. почувствовала недомогание, а через 3 дня отметила потемнение цвета мочи (цвет пива). Через 4 месяца такие же симптомы заболевания появились у Сидоровой Е., что характерно для больных инфекционным гепатитом.

1. Контрольные вопросы
2. Назовите микробы, чаще всего вызывающие инфекционные гепатиты?
3. Какими характерными свойствами обладают возбудители таких гепатитов?
4. Наиболее известные возбудители этих инфекционных гепатитов?
5. Какие механизмы передачи характерны для разных видов возбудителей?
6. Как называется скрытый период болезни? Какова его продолжительность у данных больных?

### **4. Задания для групповой работы**

*Решить ситуационную задачу*

**Задача.** Двое работниц из числа обслуживающего персонала инфекционной больницы - Евсеева В. и Астафьева Н. заболели инфекционным гепатитом. Было известно, что Евсеева В. (по совместительству) постоянно проводила уборку в санузлах, а Астафьева Н. осуществляла предстерилизационную очистку материала, часто загрязненного биологическими жидкостями от больных, в том числе и кровью.

1. Контрольные вопросы
2. Учитывая разные условия работы, какими видами гепатита могли вероятнее всего, заразиться Евсеева В. и Астафьева Н.?
3. Что могло способствовать заражению работниц?
4. Какие пути заражения для каждого из случаев наиболее вероятны?
5. Какие вирусы гепатита передаются парентеральным и половым путями?
6. Как необходимо дезинфицировать руки при попадании на них крови или любого другого биологического материала от больных?

### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

1. Какая существует характеристика алгоритма выбора исследуемого материала от больного?
2. Чем отличаются правила взятия патологического материала для вирусологического анализа при энтеровирусных инфекциях, вирусных гепатитах?
3. Укажите особенности таксономии возбудителей вирусных гепатитов?
4. Составьте классификацию вирусов-возбудителей гепатитов.
5. Перечислите способы идентификации энтеровирусов?
6. В чём сущность молекулярно-биологических методов диагностики вирусных инфекций?
7. Какие способы и методы получения диагностических иммунобиологических вирусных препаратов Вы знаете?

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля-*

1. ВХОДНЫМИ ВОРОТАМИ ПРИ ПОЛИОМИЕЛИТЕ ЯВЛЯЮТСЯ.

- 1) легкие
- 2) конъюнктив глаза
- 3) поврежденная кожа
- 4) слизистые оболочки половых органов
- 5) слизистые оболочки полости рта и носоглотки

Ответ: 5

## 2. ДЛЯ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ПОЛИОМИЕЛИТА ПРИМЕНЯЮТСЯ

- 1) вакцина АКДС
- 2) вакцина TABte
- 3) вакцина EV
- 4) антраксин
- 5) убитая вакцина Дж. Солка
- 6) живая вакцина А. Сейбина

Ответ: 5,6

## 3. ПОЛИОМИЕЛИТНАЯ ПЕРОРАЛЬНАЯ ВАКЦИНА А. СЕЙБИНА СОДЕРЖИТ

- 1) инактивированные вирусы полиомиелита 1,2,3-го типов
- 2) инактивированные вирусы полиомиелита 1-го типа
- 3) аттенуированные живые штаммы вируса полиомиелита 1,2,3-го типов
- 4) аттенуированные живые штаммы вируса полиомиелита 1-го типа

Ответ: 3

## 4. ПОЛИОМИЕЛИТНАЯ ПЕРОРАЛЬНАЯ ВАКЦИНА А. СЕЙБИНА ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ

- 1) активного искусственного гуморального иммунитета
- 2) пассивного искусственного гуморального иммунитета
- 3) активного искусственного местного иммунитета
- 4) пассивного естественного местного иммунитета

Ответ: 1,3

## 5. СРОКИ ВАКЦИНАЦИИ И РЕВАКЦИНАЦИИ ПОЛИОМИЕЛИТНОЙ ПЕРОРАЛЬНОЙ ВАКЦИНОЙ А. СЕЙБИНА

- 1) 3-4,5-6, 18 мес., 7, 14 лет, затем каждые 10 лет до 56
- 2) 3-4,5-6, 18, 20 мес., 14 лет
- 3) 12 мес., 6 лет
- 4) 3-7 день жизни

Ответ: 2

*б) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.*

Решение ситуационных задач

В лабораторию поступили сыворотки крови больных детей с подозрением на полиомиелит для определения в них специфических вируснейтрализующих антител. Поставлена цветная проба с соответствующим диагностикумом в динамике.

Обследуемый	Разведение сыворотки						
	Дни болезни	1 : 10	1 : 20	1 : 40	1 : 80	1 : 160	К
Больной А.	5-й	+	-	-	-	-	-
	15-й	+	+	+	+	+	-
Больной Б.	5-й	+	-	-	-	-	-
	15-й	+	-	-	-	-	-

Контрольные вопросы

- 1) Какие компоненты реакции необходимы?
- 2) Учёт результатов?
- 3) Кто болен полиомиелитом и почему?

## **Рекомендуемая литература:**

### **ОСНОВНАЯ:**

4. *Микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов / Под ред. В.Н. Царева. – М.: ГЭОТАР, 2009. – 581с.: ил., табл.*
5. *Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). – М.: УМО МЗ РФ, 1008. – 50 с.*
6. *Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ред. А. А. Воробьёва, В. Н. Царёва. – М.: ООО «МИА», 2008. – 320 с.: ил.*

### **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:**

1. *Колеватых Е.П., Короткова Е.И., Ветик Е.А. Роль молекулярно-биологических методов в диагностике заболеваний полости рта. Учебное пособие. -Киров: ГБОУ ВПО «Кировская медицинская академия», 2011.-*
2. *Микробиология и иммунология для стоматологов: [пер. с англ.] /Под ред. Р.Дж. Ламонта, М.С. Лантц, Р.А. Берне, Д.Дж. Лебланка; пер. с англ. под ред. В.К. Леонтьева. – М.: Практическая медицина, 2010. – 504 с.: ил.*
3. *Сбойчаков В. Б. Санитарная микробиология: Учебное пособие. – М.: ГЭОТАР – МЕ-ДИА, 2007. – 192 с.*
4. *Электронная библиотека Кировской ГМА, медиатека кафедры микробиологии по специальности «Стоматология».*

## **Раздел 3. Частная медицинская вирусология**

### **Тема 3.3: «Семейство герпесвирусов»**

**Цель** способствовать формированию у студентов знаний об основных свойствах герпесвирусов и ретровирусов, умений по их диагностике, профилактике и лечению.

#### **Задачи:**

1. Рассмотреть таксономию герпесвирусов и ретровирусов.
2. Изучить основные биологические свойства герпесвирусов и.
3. Обучить диагностике и профилактике герпесвирусов и.
4. Научиться определять титр антител в серологических реакциях.

#### **Обучающийся должен знать:**

биологические свойства герпес- и ретровирусов, их культивирование, эпидемиологию, патогенез, специфическую профилактику и лечение заболеваний, которые они вызывают.

#### **Обучающийся должен уметь:**

1. характеризовать биологические свойства вирусов,
2. проводить вирусологические методы исследования,
3. идентифицировать вирусы,
4. осуществлять забор материала,
5. определять титр антител в сыворотке крови в серологических исследованиях,
6. готовить микропрепараты из везикул,
7. учитывать Ц.П.Д. вирусов,
8. оценивать результаты серологических реакций,
9. применять результаты исследований на практике.

#### **Обучающийся должен владеть:**

1. навыками взятия патогенного материала от больного при подозрении на герпесвирусную инфекцию;
2. техникой культивирования вирусов герпеса в разных биологических моделях, серодиагностики герпесвирусных инфекций;
3. методами индикации и идентификации герпесвирусов.

#### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

Ответить на вопросы по теме занятия

1. Таксономия, биологические свойства вирусов герпеса I типа.
2. Эпидемиология, патогенез, иммунитет заболеваний, вызванных вирусами герпеса I типа.
3. Таксономия, биологические свойства вирусов герпеса II типа.
4. Эпидемиология, патогенез, иммунитет заболеваний, вызванных вирусами герпеса II типа.
5. Лабораторная диагностика герпесвирусов I и II типа.
6. Вирусы ветряной оспы и опоясывающего лишая: роль в патологии, профилактика, лечение и лабораторная диагностика.
7. Вирус Эпштейн-Барра: морфология возбудителя, культивирование, роль в патологии, профилактика, лечение и диагностика заболеваний.
8. ЦМВ: морфология возбудителя, культивирование, роль в патологии, профилактика, лечение и диагностика заболеваний.
9. ВПГ-6; ВПГ-7; ВПГ-8: роль в патологии

## 2. Практическая работа.

### Выполнение тестовых заданий

1. ВИРУСЫ, ВОЗБУДИТЕЛИ ГЕРПЕСА, ВЕТРЯНОЙ ОСПЫ, ЦИТОМЕГАЛИИ И БОЛЕЗНИ ЭПШТЕЙНА-БАРР ОТНОСЯТСЯ К СЕМЕЙСТВУ

- 1) Poxviridae
- 2) Adenoviridae
- 3) Togaviridae
- 4) Coronaviridae
- 5) Reoviridae
- 6) Herpesviridae

Ответ: 6

2. ВИРУСЫ ЭПШТЕЙНА-БАРР (А), ветряной оспы (Б) и цитомегалии (В) относятся к подсемействам: а) Alphaherpesvirinae; б) Betaherpesvirinae; в) Gammaherpesvirinae (правильное соответствие)

- 1) А а; Бб; В в
- 2) А б; Б а; В в
- 3) А в; Б а; В б \*
- 4) А б; Б в; В а

Ответ: 3

3. ВИРУСЫ ПРОСТОГО ГЕРПЕСА ОТНОСЯТСЯ К РОДУ

- 1) Varicellovirus
- 2) Cytomegalovirus
- 3) Lissavirus
- 4) Morbillivirus
- 5) Simplexvirus
- 6) Influenzavirus

Ответ: 5

4. ХАРАКТЕРНЫМИ МОРФОЛОГИЧЕСКИМИ И ХИМИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКАМИ ДЛЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА HERPESVIRIDAE ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) простая организация
- 2) сложная организация
- 3) спиральная симметрия
- 4) икосаэдрическая симметрия
- 5) наличие линейной двунитчатой ДНК
- 6) наличие линейной двунитчатой РНК
- 7) средние размеры (120-150 нм)
- 8) крупные размеры ( 300-350 нм)

Ответ: 2,4,5,7

## 5. ПРЕДСТАВИТЕЛИ СЕМЕЙСТВА HERPESVIRIDAE ЧУВСТВИТЕЛЬНЫ К

- 1) эфиру
- 2) детергентам
- 3) высоким температурам (100°C)
- 4) физиологическому раствору
- 5) низким значениям pH (<4,0)
- 6) сульфаниламидным препаратам

ответ: 1,2,3,5

### *Выполнение практических заданий*

#### **Задание № 1 «Серодиагностика цитомегаловирусной инфекции»**

Цель: разбор демонстрационной реакции ИФА при подозрении на ЦМВ-инфекцию (выявление Ig M, IgG для серодиагностики)

Методика проведения работы: изучить наборы реагентов, схему постановки ИФА при подозрении на ЦМВ-инфекцию.

Результат исследования записать в тетрадь для практических работ.

Вывод освоен ИФА для серодиагностики цитомегаловирусной инфекции.

#### **Задание № 2 «Культивирование вирусов»**

Цель: Демонстрация аппарата для культивирования вирусов, приспособления для хранения вирусов, матрасов для выращивания вирусов и питательных сред, культура клеток, куриные эмбрионы.

Методика проведения работы: изучить демонстрационные наборы оборудования и моделей для культивирования и хранения вирусосодержащего материала

Результаты оформить в рабочей тетради

Вывод: установлено оборудование и посуда для культивирования вирусов

### **3. Решить ситуационные задачи**

#### *1. Алгоритм разбора:*

- 1) Внимательно прочитать условие задачи, выделить основные вопросы;
- 2) Разобрать характеристику вероятного возбудителя заболевания: таксономию, морфологические, культуральные свойства, факторы патогенности. Указать роль в патологии человека. Вспомнить принципы и методы лабораторной диагностики вирусных инфекций (перечислить все возможные методы, особое внимание уделить вирусологическому методу);
- 3) Обозначить этапы вирусологического метода для диагностики предполагаемой инфекции с указанием методов индикации возбудителя.
- 4) Предложить другие варианты этиологических агентов для проведения дифференциальной диагностики;
- 5) Составить рекомендации по профилактике и терапии данной инфекции (специфические и неспецифические методы и препараты)

#### *2. Пример задачи с разбором по алгоритму*

В родильном доме у одной из рожениц родился ребенок с явными признаками внутриутробных пороков развития, что наблюдается при цитомегаловирусной инфекции.

Контрольные вопросы

1. К какому семейству относятся цитомегаловирусы?
2. Эпидемиология цитомегаловирусной инфекции (источник инфекции, механизм, факторы, и пути передачи инфекции)?
3. Какими путями происходит заражение плода?
4. Характер исследуемого материала?
5. Специфическая профилактика цитомегаловирусной инфекции?

Решение

1. К какому семейству относятся цитомегаловирусы?

Цитомегаловирусы относятся к семейству герпесвирусов (ДНК-содержащих).

2. Эпидемиология цитомегаловирусной инфекции (источник инфекции, механизм, факторы, и пути передачи инфекции)?

Источник - больной человек и вирусоноситель.

Механизм - аэрогенный, контактный, кровяной, реже - фекально-оральный.

Факторы - воздух, биологические жидкости, кровь.

Пути - воздушно-капельный, контактно-половой, контактно-ротовой, парентеральный, контактно-родовой, капельный, плацентарный, реже алиментарный.

3. Какими путями происходит заражение плода?

Заражение плода произошло плацентарным путем.

4. Характер исследуемого материала?

Исследуемым материалом служит кровь, мокрота, слюна, испражнения, спинно-мозговая жидкость.

5. Специфическая профилактика цитомегаловирусной инфекции?

Применяется живая вакцина либо в виде моновакцины, либо в сочетании с вакциной против краснухи.

### **3. Задачи для самостоятельного разбора на занятии:**

#### **Задача № 1.**

В женскую консультацию обратилась беременная женщина с отягощенным анамнезом - невынашивание беременности. Врач-гинеколог провел исследование на цитомегаловирусную инфекцию.

Контрольные вопросы

1. Какой тип нуклеиновой кислоты содержит цитомегаловирус?

2. Какой исследуемый материал был взят у беременной женщины и с какой целью?

3. Кто входит в группу риска заболевания цитомегаловирусной (ЦМВ) инфекцией?

4. Как проявляется ЦМВ инфекция у беременных?

5. Основной метод микробиологической диагностики ЦМВ инфекции?

#### **4. Задания для групповой работы**

*Решить ситуационную задачу*

**Задача.** Двое работниц из числа обслуживающего персонала инфекционной больницы - Евсеева В. и Астафьева Н. заболели инфекционным гепатитом. Было известно, что Евсеева В. (по совместительству) постоянно проводила уборку в санузлах, а Астафьева Н. осуществляла предстерилизационную очистку материала, часто загрязненного биологическими жидкостями от больных, в том числе и кровью.

7. Контрольные вопросы

8. Учитывая разные условия работы, какими видами гепатита могли вероятнее всего, заразиться Евсеева В. и Астафьева Н.?

9. Что могло способствовать заражению работниц?

10. Какие пути заражения для каждого из случаев наиболее вероятны?

11. Какие вирусы гепатита передаются парентеральным и половым путями?

12. Как необходимо дезинфицировать руки при попадании на них крови или любого другого биологического материала от больных?

#### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

1. Эпидемиология, патогенез, иммунитет заболеваний, вызванных вирусами герпеса I типа.

2. Таксономия, биологические свойства герпеса II типа.

3. Эпидемиология, патогенез, иммунитет заболеваний, вызванных вирусами герпеса II типа.

4. Лабораторная диагностика герпесвирусов I и II типа.

5. Вирусы ветряной оспы и опоясывающего лишая: роль в патологии, профилактика, лечение и лабораторная диагностика.

6. Вирус Эпштейн-Барра: морфология возбудителя, культивирование, роль в патологии, профилактика, лечение и диагностика заболеваний.
7. ЦМВ: морфология возбудителя, культивирование, роль в патологии, профилактика, лечение и диагностика заболеваний.
8. ВПГ-6; ВПГ-7; ВПГ-8: роль в патологии.
9. ВИЧ-инфекция. Биологические свойства возбудителя, роль в патологии, профилактика, лечение, лабораторная диагностика.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля-

#### 1. ВИРУСЫ ПРОСТОГО ГЕРПЕСА КУЛЬТИВИРУЮТ ПУТЕМ ЗАРАЖЕНИЯ

1. хорионаллантоисной оболочки 12-13-дневных куриных эмбрионов
2. чувствительных животных (мышей-сосунков, кроликов...)
3. первичных культур клеток почек
4. питательной среды Вильсона-Блера
5. культуре Т-лимфоцитов (хелперов)
6. питательной среды Игла

Ответ: 1,2,3

2. ВИРУСЫ ПРОСТОГО ГЕРПЕСА 1 (А) и 2 (Б) типов вызывают: а) половой герпес; б) лабиальный герпес; в) герпес новорожденных; г) герпетическую экзему. Установить правильное соответствие

1. А а, б; Б в, г
2. А в, г; Б а, б
3. А а, в, Б б, г
4. А б, г; Б а, в

Ответ: 4

3. ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННЫХ ИНФЕКЦИЙ, ВЫЗВАННЫХ ВИРУСАМИ ПРОСТОГО ГЕРПЕСА, ФОРМИРУЕТСЯ ИММУНИТЕТ

- 1) стойкий антитоксический продолжительный
- 2) стойкий напряженный типоспецифический
- 3) непродолжительный антитоксический
- 4) не препятствующий персистенции вируса
- 5) нестерильный

Ответ: 4

4. ЛАБОРАТОРНУЮ ДИАГНОСТИКУ ИНФЕКЦИЙ, ВЫЗВАННЫХ ВИРУСАМИ ПРОСТОГО ГЕРПЕСА, ПРОВОДЯТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ

- 1) биологического
- 2) аллергологического
- 3) вирусологического
- 4) вирусоскопического
- 5) серологического
- 6) экспресс-диагностики

Ответ: 3,5,6

5. ДЛЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ РЕЦИДИВОВ ИНФЕКЦИЙ, ВЫЗВАННЫХ ВИРУСАМИ ПРОСТОГО ГЕРПЕСА, ИСПОЛЬЗУЮТ:

- 1) противоклещевой гамма-глобулин
- 2) противогерпетический гамма-глобулин
- 3) донорский гамма-глобулин
- 4) антибиотики тетрациклинового ряда
- 5) убитую герпетическую вакцину

Ответ: 5

б) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.

Решение ситуационных задач

В женскую консультацию обратилась беременная женщина с отягощенным анамнезом - невынашивание беременности. Врач-гинеколог провел исследование на цитомегаловирусную инфекцию.

Контрольные вопросы

1. Какой тип нуклеиновой кислоты содержит цитомегаловирус?
2. Какой исследуемый материал был взят у беременной женщины и с какой целью?
3. Кто входит в группу риска заболевания цитомегаловирусной (ЦМВ) инфекцией?
4. Как проявляется ЦМВ инфекция у беременных? Какое влияние оказывает на плод?
6. Основной метод микробиологической диагностики ЦМВ инфекции?

**Рекомендуемая литература:**

**ОСНОВНАЯ:**

1. Микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов / Под ред. В.Н. Царева. – М.: ГЭОТАР, 2009. – 581с.: ил., табл.
2. Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). – М.: УМО МЗ РФ, 1008. – 50 с.
3. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ред. А. А. Воробьёва, В. Н. Царёва. – М.: ООО «МИА», 2008. – 320 с.: ил.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:**

1. Колеватых Е.П., Короткова Е.И., Ветик Е.А. Роль молекулярно-биологических методов в диагностике заболеваний полости рта. Учебное пособие.-Киров: ГБОУ ВПО «Кировская медицинская академия», 2011.
2. Микробиология и иммунология для стоматологов: [пер. с англ.] /Под ред. Р.Дж. Ламонта, М.С. Лантц, Р.А. Берне, Д.Дж. Лебланка; пер. с англ. под ред. В.К. Леонтьева. – М.: Практическая медицина, 2010. – 504 с.: ил.
3. Сбойчаков В. Б. Санитарная микробиология: Учебное пособие. – М.: ГЭОТАР – МЕДИА, 2007. – 192 с.
4. Электронная библиотека Кировской ГМА, медиатека кафедры микробиологии по специальности «Стоматология».

**Раздел 3. Частная медицинская вирусология**

**Тема 3.4: «Семейство ретровирусов. Онкогенные вирусы»**

**Цель** способствовать формированию у студентов знаний об основных свойствах ретровирусов, умений по их диагностике, профилактике и лечению

**Задачи:**

1. Рассмотреть таксономию ретровирусов.
2. Изучить основные биологические свойства ретровирусов.
3. Обучить диагностике и профилактике ретровирусов.
4. Определить титр антител в серологических реакциях

**Обучающийся должен знать:**

биологические свойства ретровирусов, их культивирование, эпидемиологию, патогенез, специфическую профилактику и лечение заболеваний, которые они вызывают.

**Обучающийся должен уметь:**

1. характеризовать биологические свойства вирусов,
2. проводить вирусологические методы исследования,
3. идентифицировать вирусы,
4. осуществлять забор материала,
5. определять титр антител в сыворотке крови в серологических исследованиях,
6. готовить микропрепараты из везикул,



7. учитывать Ц.П.Д. вирусов,
8. оценивать результаты серологических реакций,

**Обучающийся должен владеть:**

1. навыками взятия патогенного материала от больного при подозрении на ретровирусную инфекцию;
2. техникой культивирования ВИЧ в разных биологических моделях;
3. методами индикации и идентификации, серодиагностики ВИЧ-инфекции и онкогенных вирусов

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

Ответить на вопросы по теме занятия

1. Таксономия, биологические свойства ретровирусов
2. ВИЧ-инфекция.
3. Биологические свойства возбудителя, роль в патологии, профилактика, лечение, лабораторная диагностика.
4. Онкогенные вирусы.

**2. Практическая работа.**

*Выполнение тестовых заданий*

1. ВИРУС ИМИУНОДЕФИЦИТА ЧЕЛОВЕКА ОТНОСИТСЯ К СЕМЕЙСТВУ..., ПОДСЕМЕЙСТВУ

- 1) Paramyxoviridae
- 2) Picornaviridae
- 3) Retroviridae
- 4) Oncovirinae
- 5) Spumavirinae
- 6) Lentivirinae

Ответ: 3,6

2. ВПЕРВЫЕ ВИЧ ВЫДЕЛИЛИ

- 1) Л.А. Зильбер
- 2) В.М. Жданов
- 3) Д.И. Ивановский
- 4) Р. Хьюбнер
- 5) Р. Галло
- 6) Ж.Л. Монтенье

Ответ: 5,6

3. ХАРАКТЕРНЫМИ МОРФОЛОГИЧЕСКИМИ И ХИМИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКАМИ ВИЧ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) нитевидная форма
- 2) сферическая форма
- 3) сложная организация
- 4) простая организация
- 5) спиральный тип симметрии
- 6) кубический тип симметрии
- 7) геном представлен ДНК
- 8) геном представлен РНК
- 9) наличие обратной транскриптазы

Ответ: 2,3,6,8,9

4. ОСНОВНЫМИ АНТИГЕНАМИ ВИЧ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) оболочечный НВs-Ag
- 2) сердцевинные белки р24
- 3) сердцевинный НВс-Ag
- 4) оболочечные белки gp41 и gp120
- 5) комплементсвязывающий антиген

Ответ: 2,4

5. ВИЧ КУЛЬТИВИРУЕТСЯ В

- 1) куриных эмбрионах
- 2) перевиваемых культурах клеток
- 3) клещах
- 4) культуре Т4-лимфоцитов
- 5) 1-4-дневных мышцах-сосунках блох

Ответ: 4

*Выполнение практических заданий*

### **Задание №1 «Серодиагностика ВИЧ-инфекции»**

**Цель:** Разбор демонстрационной реакции ИФА при подозрении на СПИД (определение антител к ВИЧ).

Методика проведения работы:

Компоненты реакции:

1. антиген ВИЧ, адсорбированный на полистироловой пластине;
2. исследуемая сыворотка;
3. АГС (против глобулинов человека), меченая пероксидазой;
4. положительные и отрицательные контроли;
5. субстрат для проявления фермента;
6. физ. раствор

**РЕЗУЛЬТАТ:** положительное проявление реакции отмечается в тетради

**ВЫВОД:** закреплены навыки постановки ИФА

### **Задание №2 «Обнаружения онкомаркеров в сыворотке крови»**

**Цель:** разбор демонстрационной реакции ИФА для обнаружения онкомаркеров в сыворотке крови.

Методика проведения работы: изучение наборов реагентов для ИФА, разбор схемы постановки реакции, демонстрационный анализ.

**РЕЗУЛЬТАТ:** положительное проявление реакции отмечается в тетради

**ВЫВОД:** выяснен механизм постановки ИФА для обнаружения онкомаркеров в сыворотке крови.

### **3. Решить ситуационные задачи**

#### *1. Алгоритм разбора:*

- 1) Внимательно прочитать условие задачи, выделить основные вопросы;
- 2) Разобрать характеристику вероятного возбудителя заболевания: таксономию, морфологические, культуральные свойства, факторы патогенности. Указать роль в патологии человека. Вспомнить принципы и методы лабораторной диагностики вирусных инфекций (перечислить все возможные методы, особое внимание уделить вирусологическому методу);
- 3) Обозначить этапы вирусологического метода для диагностики предполагаемой инфекции с указанием методов индикации возбудителя.
- 4) Предложить другие варианты этиологических агентов для проведения дифференциальной диагностики;
- 5) Составить рекомендации по профилактике и терапии данной инфекции (специфические и неспецифические методы и препараты)

#### *2. Пример задачи с разбором по алгоритму*

##### **Задача №1**

При постановке ИФА с сывороткой крови потенциального донора были обнаружены антитела к ВИЧ.

Укажите таксономическое положение ВИЧ, особенности морфологии вириона, особенности эпидемиологии. Каков патогенез и клинические проявления СПИД? Какие инфекции относят к ВИЧ-ассоциированным и СПИД-индикаторным? Существует ли специфическая профилактика и терапия ВИЧ-инфекции?

1) **ВИЧ-инфекция** – инфекционное заболевание человека, вызываемое вирусами иммунодефицита человека и характеризующееся длительным бессимптомным периодом, лимфоденопатией, поражением иммунной и нервной систем, наличием оппортунистических и СПИД-ассоциированных заболеваний, с пандемическим распространением и 100% летальностью.

2) Таксономия. Семейство – Retroviridae, Подсемейство – Lentivirinae, Род – Lentivirus, Тип – ВИЧ=HIV (Human immunodeficiency virus) 1 и 2 типов. Вирион имеет сферическую форму, диаметр 100-120 нм, сложную организацию.

Наружная мембрана или суперкапсид (env) состоит из двухслойной липидной оболочки, в которую интегрированы различные белки человека, в том числе белки гистосовместимости 1 и 2 классов, что обеспечивает ВИЧ антигенную маскировку (мимикрию). Внешнюю оболочку вирион заимствует из мембраны клетки хозяина при завершении цикла репликации и выходе из клетки. Суперкапсид пронизан гликопротеиновыми шипами. Каждый шип состоит из гликопротеинов gp 120 и gp 41. Источник инфекции - больной человек на всех стадиях заболевания. Механизмы передачи инфекции:

- Парентеральный/кроваво-контактный (пути – трансфузионный, искусственный, половой, контактно-бытовой – инфицированные лезвия для бритья, зубные щетки, при пересадке органов и тканей);

- Вертикальный (путь – трансплацентарный).

Группы риска – гомосексуалисты, бисексуалы, проститутки, лица, ведущие беспорядочный половой образ жизни – промискуитет, наркоманы.

Восприимчивость к ВИЧ-инфекции всеобщая.

**15. 3) Микробиологическая диагностика.**

Исследуемый материал – сыворотка крови.

Серологический метод (основной) – основные диагностические методы ИФА и иммуноблоттинг, дополнительно могут использоваться РА, непрямая РИФ, реакции иммунопреципитации, РИА.

Молекулярно-биологический метод – ПЦР, молекулярная гибридизация, ДНК-зонды.

4) Специфическая профилактика и лечение не разработаны. В настоящее время наиболее перспективны препараты, подавляющие активность обратной транскриптазы – зидовудин, азидотимидин и др. Препараты оказывают временный терапевтический эффект.

5) Общие методы профилактики включают выявление ВИЧ-инфицированных и больных со СПИДом среди групп риска, контроль препаратов крови, более широкое внедрение разового медицинского инструментария, использование персоналом ЛПУ индивидуальных средств защиты, проведение просветительской работы по профилактике инфекций, передающихся половым путем.

### **3. Задачи для самостоятельного разбора на занятии:**

У пациента с подозрением на ВИЧ-инфекцию наблюдаются изменения со стороны слизистой оболочки полости рта (СОПР): кандидоз, волосатая лейкоплакия, гингивит.

Контрольные вопросы

1. Какой материал нужно взять у больного для подтверждения диагноза?

2. Какие серологические исследования можно провести?

3. Какие меры профилактики нужно предпринять врачу-стоматологу, чтобы не заразиться ВИЧ-инфекцией?

### **4. Задания для групповой работы**

*Решить ситуационную задачу*

**Задача.** Двое работников из числа обслуживающего персонала инфекционной больницы - Евсеева В. и Астафьева Н. заболели инфекционным гепатитом. Было известно, что Евсеева В. (по совместительству) постоянно проводила уборку в санузлах, а Астафьева Н. осуществляла предстерилизационную очистку материала, часто загрязненного биологическими жидкостями от больных, в том числе и кровью.

13. Контрольные вопросы

14. Учитывая разные условия работы, какими видами гепатита могли вероятнее всего заразиться Евсеева В. и Астафьева Н.?

15. Что могло способствовать заражению работников?

16. Какие пути заражения для каждого из случаев наиболее вероятны?

17. Какие вирусы гепатита передаются парентеральным и половым путями?

18. Как необходимо дезинфицировать руки при попадании на них крови или любого другого биологического материала от больных?

**Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

1. Таксономия, биологические свойства ретровирусов

2. ВИЧ-инфекция. Биологические свойства возбудителя, роль в патологии, профилактика, лечение, лабораторная диагностика.

3. Онкогенные вирусы.

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля-*

1. СОЗДАНИЕ ВАКЦИНЫ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ СПИДА ОГРАНИЧИВАЕТСЯ В ОСНОВНОМ

1) сложностью культивирования ВИЧ

2) высокими экономическими затратами

3) наличием высокоэффективных химиотерапевтических препаратов

ТОВ

4) высокой изменчивостью оболочечных гликопротеиновых анти-

генов

Ответ: 4

2. ОСНОВНОЙ МИШЕНЬЮ ПОРАЖАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ ВИЧ ЯВЛЯЮТСЯ

1) эритроциты

2) Т-киллеры

3) Т4-хелперы

4) макрофаги

5) В-лимфоциты

6) гепатоциты

Ответ: 3,4

3. ИСТОЧНИКОМ СПИДА ЯВЛЯЮТСЯ

1) грызуны

2) птицы

3) больные люди

4) вирусоноситель

5) домашние и дикие животные

Ответ: 3,4

4. ПЕРЕДАЧА ВИЧ МОЖЕТ ПРОИСХОДИТЬ...

1) водным путем

2) аэрогенным путем

3) алиментарным путем

4) при половом контакте

5) трансплацентарным путем

6) при медицинских манипуляциях

7) при переливании инфицированной крови

8) при укусе кровососущих насекомых

Ответ: 4,5,6,7

5. В ГРУППЫ РИСКА ПРИ СПИД ВХОДЯТ

1) сельскохозяйственные рабочие

2) медики, работающие с кровью

3) больные гемофилией

4) почтальоны

5) гомосексуалисты

6) проститутки

7) наркоманы

Ответ: 2,3,5,6,7

б) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине. Составить схему патогенеза развития ВИЧ-инфекции и СПИД.

### **Рекомендуемая литература:**

#### **ОСНОВНАЯ:**

1. Микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов / Под ред. В.Н. Царева. – М.: ГЭОТАР, 2009. – 581с.: ил., табл.

2. Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). – М.: УМО МЗ РФ, 1008. – 50 с.

3. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ред. А. А. Воробьёва, В. Н. Царёва. – М.: ООО «МИА», 2008. – 320 с.: ил.

#### **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:**

1. Колеватых Е.П., Короткова Е.И., Ветик Е.А. Роль молекулярно-биологических методов в диагностике заболеваний полости рта. Учебное пособие.-Киров: ГБОУ ВПО «Кировская медицинская академия», 2011.-

2. Микробиология и иммунология для стоматологов: [пер. с англ.] /Под ред. Р.Дж. Ламонта, М.С. Лантц, Р.А. Берне, Д.Дж. Лебланка; пер. с англ. под ред. В.К. Леонтьева. – М.: Практическая медицина, 2010. – 504 с.: ил.

3. Сбойчаков В. Б. Санитарная микробиология: Учебное пособие. – М.: ГЭОТАР – МЕДИА, 2007. – 192 с.

4. Электронная библиотека Кировской ГМА, медиатека кафедры микробиологии по специальности «Стоматология».

### **Раздел 3. Частная медицинская вирусология**

#### **Тема 3.5: Итоговое занятие по темам:3.1- 3.4**

**Цель** способствовать формированию у студентов знаний об основных свойствах возбудителей вирусных инфекций, умений по их лабораторной диагностике, профилактике и лечению.

#### **Задачи:**

1. анализ теоретических знаний по морфо-биологическим, генетическим свойствам вирус-возбудителей болезней человека;

2. контроль освоения практических навыков по методам микроскопического исследования, вирусологического анализа, молекулярно-биологического метода;

3. мониторинг усвоения требований к проведению идентификации вирусов по морфологическим, генетическим свойствам.

#### **Обучающийся должен знать:**

идентификацию вирусов; молекулярно-генетические методы диагностики инфекционных заболеваний; патогенез и правила применения биологических препаратов

#### **Обучающийся должен уметь:**

1. Проводить отбор методов для взятия патологического материала.

2. Соблюдать правила асептики и антисептики.

3. Осуществлять выбор методов для идентификации вирусов.

4. Работать с куриными эмбрионами.

Применять диагностические, лечебные и профилактические специфические препараты

#### **Обучающийся должен владеть:**

1. навыками сбора патологического материала от больных с подозрением на вирусную инфекцию;

2. техникой вирусологического, вирусологического, биологического, молекулярно-биологического метода исследования;

3. методами культивирования, индикации и идентификации вирусов.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

Ответить на вопросы по теме занятия

1. Инфекционные свойства вирусов. Особенности вирусных инфекций.
2. Вирусы – возбудители гриппа.
3. Вирусы – возбудители парагриппа.
4. Общая характеристика возбудителей ОРВИ.
5. Вирусы – возбудители кори и паротита.
6. Респираторно-синцитиальный вирус.
7. Вирус – возбудитель клещевого энцефалита. Роль отечественных учёных в изучении клещевого энцефалита.
8. Вирус – возбудитель краснухи.
9. Вирус – возбудитель геморрагической лихорадки (омская, крымская с почечным синдромом, Эбола, Марбурга).
10. Вирус – возбудитель бешенства.
11. Общая характеристика энтеровирусов.
12. Полиовирусы.
13. Вирусы Коксаки и ЕСНО.
14. Аденовирусы.
15. Общая характеристика герпесвирусов.
16. Вирусы – возбудитель ветряной оспы, опоясывающего лишая, герпеса, цитомегаловирусной инфекции, инфекционного мононуклеоза.
17. Вирусы – возбудители вирусных гепатитов (А, В, С, Е, D).
18. ВИЧ.
19. Онкогенные вирусы. Критерии онкогенности. Вирусогенетическая концепция Л.А. Зильбера.
20. Возбудители медленных инфекций.
21. Возбудители оппортунистических инфекций, биологические свойства, условия возникновения патологического процесса, особенности лабораторной диагностики, профилактики и лечения.

**2. Практическая работа.**

*Выполнение тестовых заданий*

1. ЭНТЕРОВИРУСЫ (ВИРУСЫ ПОЛИОМИЕЛИТА, ЕСНО И КОКСАКИ, ГЕПАТИТА А) ОТНОСЯТСЯ К СЕМЕЙСТВУ.

- 1) Rhabdoviridae
- 2) Picornaviridae
- 3) Togaviridae
- 4) Poxviridae
- 5) Paramyxoviridae
- 6) Herpadnoviridae

Ответ: 2

2. К РОДУ ЭНТЕРОВИРУСОВ ПРИНАДЛЕЖАТ:

- 1) вирус гепатита В
- 2) вирус гепатита А
- 3) вирус бешенства
- 4) вирусы Коксаки
- 5) вирусы ЕСНО
- 6) вирусы полиомиелита

Ответ: 2,4,5,6

3. ХАРАКТЕРНЫМИ ПРИЗНАКАМИ ЭНТЕРОВИРУСОВ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) мелкие размеры
- 2) просто устроенные
- 3) сложно устроенные
- 4) геном представлен ДНК

- 5) геном представлен РНК
- 6) кубический тип симметрии
- 7) устойчивы к эфиру, детергентам
- 8) не устойчивы к эфиру, детергентам

Ответ: 1,2,5,6,7

4. ПРАВИЛЬНЫМИ УТВЕРЖДЕНИЯМИ ЯВЛЯЮТСЯ:

- 1) вирус полиомиелита по антигенным свойствам делится на 3 типа
- 2) вирус полиомиелита обладает тропизмом к клеткам ЦНС
- 3) вирус полиомиелита обладает тропизмом к гепатоцитам печени
- 4) геном вируса полиомиелита представлен однонитчатой линейной РНК
- 5) геном вируса полиомиелита представлен однонитчатой линейной ДНК
- 6) специфическая профилактика полиомиелита не разработана

Ответ: 1,2,4

5. ЭНТЕРОВИРУСЫ (ВИРУСЫ ПОЛИОМИЕЛИТА, ЕСНО И КОКСАКИ, ГЕПАТИТА А) ОТНОСЯТСЯ К СЕМЕЙСТВУ

- 1) Rhabdoviridae
- 2) Picornaviridae
- 3) Togaviridae
- 4) Poxviridae
- 5) Paramyxoviridae
- 6) Herpadnoviridae

Ответ: 2

*Выполнение практических заданий*

### 3. Решить ситуационные задачи

1. Алгоритм разбора:

- 1) Внимательно прочитайте условие задачи, выделить основные вопросы;
- 2) Разобрать характеристику вероятного возбудителя заболевания: таксономию, морфологические, культуральные свойства, факторы патогенности. Указать роль в патологии человека. Вспомнить принципы и методы лабораторной диагностики вирусных инфекций (перечислить все возможные методы, особое внимание уделить вирусологическому методу);
- 3) Обозначить этапы вирусологического метода для диагностики предполагаемой инфекции с указанием методов индикации возбудителя.
- 4) Предложить другие варианты этиологических агентов для проведения дифференциальной диагностики;
- 5) Составить рекомендации по профилактике и терапии данной инфекции (специфические и неспецифические методы и препараты)

2. Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача № 1

В родильный дом №28 поступила беременная женщина, которая в прошлом переболела гепатитом «В». При серологическом исследовании антигены вирусов гепатитов не были выявлены.

Контрольные вопросы

6. Передается ли гепатит «В» ребенку во время беременности, если да, то каким путем, если нет, то в каких случаях?
7. Какой механизм является основным при передаче гепатита «В»?
8. Что служит исследуемым материалом и какова микробиологическая диагностика гепатита «В»?
9. Каков патогенез гепатита «В», возможен ли благоприятный исход после перенесенного заболевания?
10. Проводится ли специфическая профилактика гепатита «В», если да, то чем? Поясните ответ.

Решение

1. Передается ли гепатит «В» ребенку во время беременности, если да, то каким путем, если нет, то в каких случаях?

Вирус гепатита «В» может передаваться от матери к плоду плацентарным путем, при персистенции вируса в организме матери. В случае полного выздоровления матери от гепатита, заражение невозможно.

2. Какой механизм является основным при передаче гепатита «В»?

Основной механизм передачи гепатита «В» - кровяной.

3. Что служит исследуемым материалом и какова микробиологическая диагностика гепатита «В»?

Исследуемым материалом служит сыворотка крови при определении антител и кровь при определении вирусных антигенов. Используют при обнаружении антител и антигенов в исследуемом материале. Основным методом микробиологической диагностики серологический (определение антител в сыворотке крови).

4. Каков патогенез гепатита «В», возможен ли благоприятный исход после перенесенного заболевания?

Вирусы попадают в кровь парентерально, с кровью переносятся в печень и размножаются в клетках печени - гепатоцитах. Инкубационный период 3-6 месяцев. В зависимости от типа взаимодействия вируса с клетками печени, инфицирующей дозы и др. условий, возникают различные формы заболевания. Только в 60% случаев наступает полное выздоровление, формируется стойкий иммунитет и не возникает повторного заболевания.

5. Проводится ли специфическая профилактика гепатита «В», если да, то чем? Поясните ответ.

Профилактика гепатита «В» проводится (неживой) рекомбинантной вакциной. Вакцинации подлежат лица, относящиеся к так называемой, группе риска: хирурги, стоматологи, гинекологи, средний медицинский персонал ЛПУ и

### 3. Задачи для самостоятельного разбора на занятии:

1. В инфекционной клинике находится больной с предварительным диагнозом «Острое респираторное заболевание». Взят смыв из носоглотки больного, в лаборатории произведено заражение куриного эмбриона. Эмбрион погиб. На хорионаллантоисной оболочке обнаружены белые «бляшки» разной величины. С хорионаллантоисной жидкостью были поставлены реакция гемагглютинации и реакция торможения (задержки) гемагглютинации

Контрольные вопросы

1. Какие ингредиенты необходимы для постановки РГА?
2. Какие ингредиенты необходимы для постановки РТГА (РЗГА)?
3. Какие ещё можно использовать реакции для идентификации вируса?

2. В эпидемический период гриппа все больные с характерными клиническими симптомами были обследованы на 5-й и 20-й дни с помощью реакции связывания комплемента для определения наличия специфических антител. На 5-й день РСК была положительна в разведении сыворотки 1/20, на 20-й день – 1/160.

Контрольные вопросы

Определить диагностическую ценность полученных результатов.

3. У больного С. клинически диагностировали грипп. Врач назначил лечение. Одновременно провели вирусологическое исследование.

Контрольные вопросы

1. Какой исследуемый материал взят у больного?
2. С помощью какой реакции можно провести идентификацию возбудителя?

### 4. Задания для групповой работы

Не предусмотрены на коллоквиуме

### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

1. Инфекционные свойства вирусов. Особенности вирусных инфекций.
2. Вирусы – возбудители гриппа.



3. Вирусы – возбудители парагриппа.
4. Общая характеристика возбудителей ОРВИ.
5. Вирусы – возбудители кори и паротита.
6. Респираторно-синцитиальный вирус.
7. Вирус – возбудитель клещевого энцефалита. Роль отечественных учёных в изучении клещевого энцефалита.
8. Вирус – возбудитель краснухи.
9. Вирус – возбудитель геморрагической лихорадки (омская, крымская с почечным синдромом, Эбола, Марбурга).
10. Вирус – возбудитель бешенства.
11. Общая характеристика энтеровирусов.
12. Полиовирусы.
13. Вирусы Коксаки и ЕСНО.
14. Аденовирусы.
15. Общая характеристика герпесвирусов.
16. Вирусы – возбудитель ветряной оспы, опоясывающего лишая, герпеса, цитомегаловирусной инфекции, инфекционного мононуклеоза.
17. Вирусы – возбудители вирусных гепатитов (А, В, С, Е, D).
18. ВИЧ.
19. Онкогенные вирусы. Критерии онкогенности. Вирусогенетическая концепция Л.А. Зильбера.
20. Возбудители медленных инфекций.
21. Возбудители оппортунистических инфекций, биологические свойства, условия возникновения патологического процесса, особенности лабораторной диагностики, профилактики и лечения.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля-

1. К РОДУ ЭНТЕРОВИРУСОВ ПРИНАДЛЕЖАТ:

- 1) вирус гепатита В
- 2) вирус гепатита А
- 3) вирус бешенства
- 4) вирусы Коксаки
- 5) вирусы ЕСНО
- 6) вирусы полиомиелита

Ответ: 2,4,5,6

2. ХАРАКТЕРНЫМИ ПРИЗНАКАМИ ЭНТЕРОВИРУСОВ ЯВЛЯЮТСЯ:

- 1) мелкие размеры
- 2) просто устроенные
- 3) сложно устроенные
- 4) геном представлен ДНК
- 5) геном представлен РНК
- 6) кубический тип симметрии
- 7) устойчивы к эфиру, детергентам
- 8) не устойчивы к эфиру, детергентам

Ответ: 1,2,5,6,7

3. ПРАВИЛЬНЫМИ УТВЕРЖДЕНИЯМИ ЯВЛЯЮТСЯ:

- 1) вирус полиомиелита по антигенным свойствам делится на 3 типа
- 2) вирус полиомиелита обладает тропизмом к клеткам ЦНС
- 3) вирус полиомиелита обладает тропизмом к гепатоцитам печени
- 4) геном вируса полиомиелита представлен однонитчатой линейной РНК
- 5) геном вируса полиомиелита представлен однонитчатой линейной ДНК
- 6) специфическая профилактика полиомиелита не разработана

Ответ: 1,2,4

#### 4. ХАРАКТЕРНЫМИ ПРИЗНАКАМИ ВИРУСА ГЕПАТИТА В ЯВЛЯЮТСЯ:

- 1) мелкие размеры (42 нм)
- 2) пулевидная форма
- 3) сферическая форма
- 4) сложная организация
- 5) простая организация
- 6) геном представлен РНК
- 7) наличие ДНК-полимеразы
- 8) геном представлен двунитчатой кольцевой ДНК

Ответ: 1,3,4,7,8

*б) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.*

Подготовить рефераты по темам:

39. Субвирусные агенты: прионы, возбудители прионных болезней.
40. Семейство *Astroviridae*, астровирус человека 1.
41. Семейство *Reoviridae*, вирусы: Кемерово.

#### **Рекомендуемая литература:**

##### **ОСНОВНАЯ:**

1. Микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов / Под ред. В.Н. Царева. – М.: ГЭОТАР, 2009. – 581с.: ил., табл.
2. Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). – М.: УМО МЗ РФ, 1008. – 50 с.
3. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ред. А. А. Воробьёва, В. Н. Царёва. – М.: ООО «МИА», 2008. – 320 с.: ил.

##### **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:**

1. Колеватых Е.П., Короткова Е.И., Ветик Е.А. Роль молекулярно-биологических методов в диагностике заболеваний полости рта. Учебное пособие.-Киров: ГБОУ ВПО «Кировская медицинская академия», 2011.-
2. Микробиология и иммунология для стоматологов: [пер. с англ.] /Под ред. Р.Дж. Ламонта, М.С. Лантц, Р.А. Берне, Д.Дж. Лебланка; пер. с англ. под ред. В.К. Леонтьева. – М.: Практическая медицина, 2010. – 504 с.: ил.
3. Сбойчаков В. Б. Санитарная микробиология: Учебное пособие. – М.: ГЭОТАР – МЕДИА, 2007. – 192 с.
4. Электронная библиотека Кировской ГМА, медиатека кафедры микробиологии по специальности «Стоматология».

#### **Раздел 4. Микробиология полости рта**

**Тема 4.1:** Микрофлора полости рта. Микробиологические методы диагностики состояния микробиоценозов ротовой полости.

**Цель** способствовать формированию знаний и практических навыков по изучению характеристики биотопов ротовой полости, физиологической роли индигенной микрофлоры, причин формирования дисбактериоза.

##### **Задачи:**

1. Изучить изменения микробной флоры при патологических процессах в полости рта (кариес, пародонтиты, гингивиты, стоматиты, микозы, сифилис, туберкулез)
2. Рассмотреть особенности взятия исследуемого материала для микробиологической диагностики
3. Обучить способам определения риска развития патологических процессов, методам профилактики.

**Обучающийся должен знать:**

1. Особенности взятия исследуемого материала из полости рта (ротовая жидкость, зубная бляшка, содержимое десневого желобка, пародонтального кармана, кариозной полости, корневых каналов)

2. Механизмы формирования микробных ассоциаций в полости рта; учение о биоплёнках; состав микрофлоры в различных биотопах ротовой полости.

Обучающийся должен уметь:

1. проводить взятие исследуемого материала из полости рта (ротовая жидкость, зубная бляшка, содержимое десневого желобка, пародонтального кармана, кариозной полости, корневых каналов);

2. готовить фиксированные препараты из бактериальных культур;

3. осуществлять посев на питательные среды;

4. идентифицировать резидентную микрофлору;

5. микроскопировать микропрепараты;

6. учитывать биохимическую активность бактерий;

7. анализировать антибиотикограмму;

8. определять фаготип бактерий;

9. оценивать дисбиотическую картину;

**Обучающийся должен владеть:**

1. навыками сбора исследуемого материала из полости рта (ротовая жидкость, зубная бляшка, содержимое десневого желобка, пародонтального кармана, кариозной полости, корневых каналов);

2. техникой бактериологического, микологического, биологического, молекулярно-биологического метода исследования;

3. методами идентификации резидентных микроорганизмов полости рта.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

**1. Ответить на вопросы по теме занятия**

1. Микробиология ротовой полости (определение, цели, задачи, роль в практической деятельности врача-стоматолога).

2. Характеристика основных микробных биотопов полости рта.

3. Механизмы резистентности ротовой полости.

4. Нормальная микрофлора полости рта.

5. Механизмы формирования микробных ассоциаций.

6. Роль резидентной микрофлоры полости рта в физиологических процессах.

7. Возрастные изменения микрофлоры.

8. Дисбиотические изменения оральных микросимбиозов.

9. Микробиологические методы диагностики состояния микросимбиозов и инфекционной патологии ротовой полости.

**2. Практическая работа.**

*Решение тестовых заданий*

1. К ФАКТОРАМ ТОКСИГЕННОСТИ ОТНОСЯТ

1) адгезины, капсулу

2) эндотоксины, экзотоксины

3) гиалуронидазу, лецитиназу

4) все перечисленное

Ответ: 2

2. ИЗВЕСТНЫ СЛЕДУЮЩИЕ ВАРИАНТЫ БИОПЛЁНОК

1) микробиоценоз слизистой оболочки кишечника, зубной налет

2) зубной камень, камни в желчном пузыре

3) чистая культура на скошенном агаре, на среде Ресселя

4) Все перечисленное

Ответ: 1

### 3. СПОСОБНОСТЬ МИКРОБА К I ЭТАПУ СИМБИОЗА ОБУСЛОВЛЕНА: ФАКТОРАМИ АДГЕЗИИ

- 1) ферментами агрессии
- 2) токсинами
- 3) структурами, обеспечивающими подвижность
- 4) мезосомами

Ответ: 1

### 4. СПОСОБНОСТЬ МИКРОБА К II ЭТАПУ СИМБИОЗА ОБУСЛОВЛЕНА

- 1) факторами адгезии
- 2) ферментами агрессии
- 3) токсинами
- 4) жгутиками
- 5) мезосомами

Ответ: 2

### 5. СПОСОБНОСТЬ МИКРОБА К III ЭТАПУ СИМБИОЗА ОБУСЛОВЛЕНА

- 1) факторами адгезии
- 2) ферментами агрессии
- 3) токсинами
- 4) жгутиками
- 5) мезосомами

Ответ: 3

**Задание № 1. Название работы:** Микроскопическое исследование зубного налета, окраска по методу Грама

**Цель работы:** Освоение методики изготовления и окраски мазка из зубного налета.

**Методика проведения работы:**

1. Взятие материала из межзубных промежутков или у шейки зуба стерильным пером Франка, зубочисткой, шпателем, гладилкой.

2. Распределение материала на предметном стекле рядом с каплей физиологического раствора, затем бактериологической петлей вносят физ. раствор и постепенно готовят однородную взвесь, равномерно растирая по поверхности стекла.

3. Высушивание, фиксация в пламени горелки, окрашивание по методу Грама

4. Проведение иммерсионной микроскопии

**Результаты** исследования оформит в виде рисунка

**Выводы:** в результате выполнения практической работы студент должен научиться изготавливать и окрашивать мазки из зубного налета и зарисовывать микроорганизмы

**Задание №2** «Бактериологическое исследование соскоба со слизистой оболочки спинки языка, окраска по методу Грама».

**Цель работы:** Провести бактериоскопическое исследование соскоба со слизистой оболочки спинки языка освоить основные этапы приготовления фиксированных препаратов

**Методика проведения работы:**

1. Взятие материала стерильным шпателем или гладилкой (перед взятием материала из эрозий предварительно удалить налёт стерильным ватным тампоном без антисептических растворов).

2. Распределение материала на поверхности предметного стекла.

3. Высушивание, фиксация, окраска по методу Грама.

4. Микроскопия с помощью иммерсионной системы: при язвенно-некротическом стоматите обилие грам(-) веретенообразных палочек (фузобактерий) и извитых форм (анаэробииспириллы и спирохеты) на фоне лейкоцитов и слущенного эпителия; при лептотрихиозе – скопления грамвариабельных нитевидных бактериальных форм.

**Результаты** оформить в виде рисунков в протоколе

**Выводы:** в результате выполнения практической работы закреплены навыки: приготовления фиксированного препарата; фиксации препаратов различными методами; приготовления рабочего места для окраски препаратов; выполнения иммерсионной микроскопии

**Задание № 3** «Исследование слюны методом ПЦР (работа в отделении ПЦР бактериологической лаборатории кафедры микробиологии)»

**Цель работы:** Выявить видовой состав микрофлоры слюны

**Методика проведения работы:**

1. Выделение ДНК из исследуемого материала в боксе пробоподготовки: клетки лизируют детергентами или высокой температурой, затем отделяют ДНК от клеточных обломков и разрушают клеточные нуклеазы с помощью приборов (миницентрифуги, развивающие скорость 12000-14000 оборотов в минуту, вортексы для перемешивания, минитермостаты для пробирок, обеспечивающие быстрое изменение температуры от +30°C до 100°C).

2. Подготовка реакционной смеси (активированные реактивы + ДНК исследуемого материала).

3. Непосредственная амплификация выделенных участков (копий) нуклеиновых кислот: пробирки с реакционной смесью помещают в амплификатор (термоциклер), в котором циклически изменяются и поддерживаются перепады температур в пробирке на несколько десятков градусов за несколько секунд, если в пробирке есть искомая ДНК, то в ней происходит ряд процессов: в результате нагревания до 94-95°C двойная цепь ДНК разделяется на две отдельные цепи и к одноцепочечной ДНК-мишени присоединяется праймер (последовательность из 15-30 нуклеотидов, комплементарная маркерному фрагменту ДНК), при создании оптимальной температуры (45-70°C) происходит связывание (отжиг) праймера с соответствующим участком ДНК (один праймер – на одной нити, другой – на второй нити ДНК), отжиг протекает в соответствии с правилом комплементарности Чаргаффа, означающим, что в двухцепочечной молекуле ДНК напротив аденина всегда находится тимин, а напротив гуанина – цитозин, затем происходит синтез (элонгация) – достраивание второй цепи ДНК: ДНК-полимераза присоединяет нуклеотиды к праймерам, достраивая двухцепочечные фрагменты ДНК при 72°C, вновь синтезированные фрагменты ДНК служат матрицей для синтеза новых цепей в следующем цикле амплификации – это и есть ПЦР (amplification – усиление, увеличение). В результате количество копий фрагмента увеличивается в геометрической прогрессии и через 25 циклов амплификации синтезируется 106 копий фрагмента. Через 30-40 циклов синтезируется такое количество ДНК, которое можно визуально учитывать после электрофореза в агарозном геле или другими способами.

4. Определение (детекция) продуктов ПЦР, полученных в результате амплификации: наработанный продукт вносят в 2-3% агарозный гель, содержащий бромид этидия (специфический флуоресцентный краситель ДНК), проводят электрофорез, поглощая ультрафиолетовый свет краситель, связанный с ДНК, флуоресцирует, в результате видна оранжевая полоска на уровне контрольной ДНК.

5. Можно использовать ферментно-гибридизационный метод или ПЦР в режиме «реального времени» с помощью флуоресцентных красителей.

**Результаты:** Учет результатов реакции

**Выводы:** в результате выполнения практической работы освоены выполнения ПЦР. Установлен микробный состав слюны.

**Задание № 4** «Микроскопия демонстрационных препаратов из культур лактобактерий, бифидобактерий, дрожжевых грибов, фузобактерий, бактериоидов, актиномицет, зарисовка»

**Цель работы:** отработать навыки иммерсионной микроскопии

**Методика проведения работы:**

1. Демонстрационный препарат помещается на предметный столик микроскопа

2. На препарат наносится капля иммерсионного масла

3. Объектив микроскопа x 100 погружается в каплю масла

4. При помощи макро- и микро-винтов устанавливается четкость изображения

**Результаты** оформить в виде рисунков

**Выводы:** в результате выполнения практической работы отработаны навыки: выполнения иммерсионной микроскопии

**3. Решить ситуационные задачи**

### 1. Алгоритм разбора:

- 1) Внимательно прочитать условие задачи,
- 2) выделить основные вопросы;
- 3) вспомнить особенности морфологии и жизнедеятельности бактерий
- 4) предложить один или несколько вариантов ответа
- 5) из предложенных вариантов ответа выбрать наиболее подходящий

### 2. Пример задачи с разбором по алгоритму:

**Задача 1.** На профилактический стоматологический прием обратился пациент для контроля состояния полости рта.

#### Контрольные вопросы

1. Какие исследования можно использовать для оценки состояния микросимбиозов полости рта?

2. Какие показатели нормы Вы знаете?

#### Решение задачи

1) Для оценки состояния микробиоценозов полости рта можно использовать: микроскопический, бактериологический, биохимический, проточная цитометрия, капиллярный электрофорез, масс-спектрометрия, иммунохимический, молекулярно-биологический, иммунологический.

2) В ротовой полости насчитывают свыше 300 видов микроорганизмов: бактерии, вирусы, грибы; простейшие.

3) Вся нормальная микрофлора подразделяется на облигатную (аутохтонную, индигенную, резидентную), факультативную (добавочную, сопутствующую), транзиторную (случайную, аллохтонную, остаточную). В сформировавшемся микробиоценозе 90% составляют облигатные представители нормофлоры, 9,5% - факультативные и 0,5% - транзиторные.

#### Количественный состав нормофлоры

Микроорганизмы	Количество в норме
Стрептококки	$10^6$
Лактобактерии	$10^3$
Стафилококки	$10^3$
Грибы рода <i>Candida</i>	$10^2$
Бактерии группы кишечной палочки	0

### Задачи для самостоятельного разбора на занятии

**Задача № 2.** Проведено цитоскопическое исследование на стафилококковое бактерионосительство у больного Н. с хроническим рецидивирующим бактериальным пародонтитом.

Показатель	№ эпителиоцитов													% клеток с микроколониями
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...	28	29	30	
Наличие микроколоний стафилококка	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	30

#### Контрольные вопросы

1. Является ли обследуемый Н. стафилококковым бактерионосителем? Почему?

### 4. Задания для групповой работы

Заполнить таблицу «Характеристика макропрепаратов». Дать характеристику макропрепаратам: бифидобактерин, лактобактерин, колибактерин, бификол, аципол, ацилакт, бактисубтил, имудон, бронхомунал, набор бактериофагов: стафилококковый, стрептококковый, протейный, синегнойный, эшерихиозный.

Название препарата	Назначение	Состав	Способ получения	Применение

## Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Микробиология ротовой полости (определение, цели, задачи, роль в практической деятельности врача-стоматолога).
2. Характеристика основных микробных биотопов полости рта.
3. Механизмы резистентности ротовой полости.
4. Нормальная микрофлора полости рта.
5. Механизмы формирования микробных ассоциаций.
6. Роль резидентной микрофлоры полости рта в физиологических процессах.
7. Возрастные изменения микрофлоры.
8. Дисбиотические изменения оральных микросимбиозов.
9. Микробиологические методы диагностики состояния микросимбиозов и инфекционной патологии ротовой полости.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. МИКРОБЫ, СПОСОБНЫЕ ЗАНЯТЬ В ОРГАНИЗМЕ НИШУ И СУЩЕСТВОВАТЬ В НЕЙ ПОД КОНТРОЛЕМ МАКРООРГАНИЗМА, НАЗЫВАЮТСЯ

- |    |                |
|----|----------------|
| 1) | рекомбинантами |
| 2) | резидентами    |
| 3) | гетеротрофами  |
| 4) | гетеробионтами |
| 5) | ауксотрофами   |

Ответ: 2

2. ФАКТОРЫ СИМБИОЗА – ЭТО

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1)                              | условия, позволяющие осуществить симбиоз |
| 2)                              | вещества и структуры бактериальной       |
| клетки, обуславливающие симбиоз |  |
| 3)                              | вещества и структуры, позволяющие клетке |
| осуществить метаболизм          |  |
| 4)                              | сниженные местные факторы резистентно-   |
| сти макроорганизма              |  |
| 5)                              | условия, позволяющие противостоять за-   |
| щитным силам организма          |  |

Ответ: 2

3. АССОЦИАЦИЯ РЕЗИДЕНТОВ ЧЕЛОВЕКА ФОРМИРУЕТСЯ

- |               |   |
|---------------|---|
| 1)            | естественным путём после рождения ре-     |
| бёнка         |   |
| 2)            | естественным путём в период внутриутроб-  |
| ного развития |   |
| 3)            | введением препаратов, содержащих бакте-   |
| рии           |   |
| 4)            | одновременно и естественным и искусствен- |
| ным способами |   |
| 5)            | после контакта с бактерионосителем        |

Ответ: 1

4. ПРИМЕРНЫЙ СОСТАВ СТАБИЛИЗИРУЮЩИХ КОМПОНЕНТОВ МИКРОБИОЦЕНОЗА ПОЛОСТИ РТА

- |               |   |
|---------------|---|
| 1)            | стафилококки – 1/3, стрептококки- 1/3, диф- |
| тероиды – 1/3 |   |
| 2)            | стрептококки – 1/3, вейллонеллы -1/3, диф-  |
| тероиды – 1/3 |   |

3)  
тококки – 1/3

бактероиды – 1/3, вейллонеллы -1/3, стреп-

4)  
дифтероиды – 1/8,

стафилококки – 1/8, кишечная палочка – 1/8,

Ответ: 2

**5. В СОСТАВЕ МИКРОФЛОРЫ ПОЛОСТИ РТА ДЕТЕЙ ДОМИНИРУЮТ**

- 1) бактериоиды, фузобактерии, актиномицеты  
2) бифидобактерии, спирохеты, стафилококки  
3) лактобактерии, нейссерии, коринебактерии  
4) бациллы, клостридии, спираиллы

Ответ: 3

6) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.

**Решить ситуационные задачи**

1. Больной Б., 22 года, страдает рецидивирующим гингивитом. Было предположено, что заболевание протекает на фоне вторичного иммунодефицитного состояния, в целях диагностики ИДС проведено иммунологическое исследование крови больного.

*Контрольные вопросы*

- 1) Оценить полученные данные и сделать вывод.  
2) Какие тесты позволяют оценить состояние клеточного иммунитета, а какие - гуморального?  
3) Есть ли иммунодефицит у данного больного и по каким показателям?  
4) Какие возможные причины для развития ИДС?  
5) Что ещё может быть причиной ИДС, и какие методы исследования необходимо провести дополнительно?

**Оценка иммунного статуса с помощью тестов I уровня**

Исследуемый показатель	Норма	Показатели обследуемого Б.
Лейкоциты, ммЗ	5500	3700
Нейтрофилы, %	60	55
Лимфоциты, %	35	44
Моноциты, %	5	1
Т-РОК, %	68	60
В-РОК, %	18	15
АФ, %	60	35
ФП	4,2	2,9
IgA, Г/л	1,6	0,2
IgM, г/л	1,4	0,5
IgG, г/л	15	7,3

2. У ребёнка 5-и лет отмечаются частые хейлиты, афтозные стоматиты. При сборе анамнеза жизни установлено, что ребёнок находится на диспансерном учёте у врача-аллерголога.

Отметить различия в механизмах ГЗТ и ГНТ, оформить в виде таблицы

<i>Характеристика</i>	<i>ГНТ</i>	<i>ГЗТ</i>
Механизм		
Время развития		
Десенсибилизация		
Применение в микробиологических методах		

**Рекомендуемая литература:**

**ОСНОВНАЯ:**

1. Микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов /Под ред. В.Н. Царева. – М.: ГЭОТАР, 2009. – 581с.: ил., табл.



2. Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). – М.: УМО МЗ РФ, 2008. – 50 с.

3. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ред. А. А. Воробьева, В. Н. Царёва. – М.: ООО «МИА», 2008. – 320 с.: ил.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:**

1. Колеватых Е.П., Короткова Е.И., Ветик Е.А. Роль молекулярно-биологических методов в диагностике заболеваний полости рта. Учебное пособие. – Киров: ГБОУ ВПО «Кировская медицинская академия», 2011.-

2. Микробиология и иммунология для стоматологов: [пер. с англ.] /Под ред. Р.Дж. Ламонта, М.С. Лантц, Р.А. Берне, Д.Дж. Лебланка; пер. с англ. под ред. В.К. Леонтьева. – М.: Практическая медицина, 2010. – 504 с.: ил.

3. Сбойчаков В. Б. Санитарная микробиология: Учебное пособие. – М.: ГЭОТАР – МЕДИА, 2007. – 192 с.

4. Электронная библиотека Кировской ГМА, медиатека кафедры микробиологии по специальности «Стоматология».

**Раздел 4. Микробиология полости рта**

**Тема 4.2:** Особенности антимикробных мероприятий в стоматологии. Антимикробная терапия в стоматологической практике.

**Цель** способствовать формированию знаний и умений у студентов по изучению основных компонентов антимикробных мероприятий в стоматологических учреждениях, рациональной антибактериальной профилактики и антибактериальной терапии в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии.

**Задачи:**

1. Изучить основные компоненты лечебно-профилактических мероприятий в стоматологических учреждениях: организацию санитарно-гигиенического режима, дезинфекцию, предстерилизационную обработку и стерилизацию стоматологических инструментов

2. Рассмотреть общие принципы рациональной антибактериальной терапии в стоматологии: показания, тактику и режимы применения антибиотиков и методы определения чувствительности возбудителей к препаратам разных групп

**Обучающийся должен знать:**

1. Современные методы деконтаминации, дезинфекции, стерилизации инструментов стоматологического профиля и оттисков зубов; способы контроля их эффективности

2. Санитарно-гигиенический режим в стоматологических кабинетах разного профиля, современные дезинфицирующие средства;

3. Показания и тактику антимикробной терапии в стоматологии и при воспалительных заболеваниях челюстно-лицевой области;

4. Характеристику возбудителей анаэробных инфекций, патогенез и клинические симптомы вызываемых ими заболеваний, принципы лечения анаэробной инфекции.

**Обучающийся должен уметь:**

1. Организовывать проведение антимикробных мероприятий на рабочем месте

2. Осуществлять санитарно-микробиологическую оценку микробной обсемененности объектов окружающей среды ( рабочих поверхностей стоматологического кабинета, инструментария перевязочного и расходного материала, растворов, зубных протезов и оттисков зубов)

3. Контролировать эффективность антимикробных мероприятий, таких как дезинфекция, предстерилизационная обработка и стерилизация

4. Приготовить рабочий раствор для дезинфекции рабочих поверхностей, инструментария, оттисков зубов

5. Отбирать материал (отделяемое ран, содержимое десневого кармана, бляшек) для микробиологического (бактериоскопического, бактериологического) исследования

6. Осуществлять посев на простые и специальные питательные среды

7. Создавать условия анаэробноз

8. Микроскопировать возбудителей анаэробных инфекций из чистой культуры
9. Идентифицировать возбудителей анаэробных инфекций по биохимическим свойствам
10. Проводить профилактику развития анаэробных инфекций
11. Подбирать рациональную схему антибиотикотерапии при конкретной нозологической форме
12. Определять чувствительность микроорганизмов к антибактериальным препаратам

**Обучающийся должен владеть:**

1. навыками проведения и контроля эффективности дезинфекции, предстерилизационной обработки и стерилизации стоматологических инструментов;
2. техникой бактериологического, микологического, биологического, молекулярно-биологического метода исследования;
3. методами определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

**1. Ответить на вопросы по теме занятия**

1. Методы стерилизации и дезинфекции в стоматологических подразделениях,
2. Основные реагенты для деконтаминации.
3. Предстерилизационная обработка инструментов и материалов.
4. Современные методы стерилизации и дезинфекции оттисков зубов (слепков).
5. Принципы антимикробной профилактики и терапии в стоматологии.

**2. Практическая работа.**

*Решение тестовых заданий*

1. КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА УНИЧТОЖЕНИЕ НА/В ОБЪЕКТАХ ПАТОГЕННЫХ МИКРОБОВ НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) асептика
- 2) антисептика
- 3) дезинфекция
- 4) стерилизация
- 5) гиндализация

Ответ: 3

2. НА КАКОЙ СХЕМЕ/СХЕМАХ ОТРАЖЕНА ПРАВИЛЬНАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ АНТИМИКРОБНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ?

- 1) предстерилизационная очистка->стерилизация
- 2) предстерилизационная очистка->стерилизация->дезинфекция
- 3) предстерилизационная очистка->дезинфекция->стерилизация
- 4) дезинфекция-> предстерилизационная очистка->стерилизация

Ответ: 1,3

3. СТЕРИЛИЗАЦИЯ ЭТО КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ НАПРАВЛЕННЫХ НА:

- 1) уничтожение на объектах конкретных видов микробов
- 2) предотвращение попадания микроорганизмов и рану
- 3) полное обеспложивание объектов от всех видов микробов
- 4) уничтожение вирулентных видов микробов

Ответ: 3

4. ВЕЩЕСТВА, КОТОРЫЕ ВЫЗЫВАЮТ ЗАДЕРЖКУ РАЗМНОЖЕНИЯ И ГИБЕЛЬ МИКРООРГАНИЗМОВ В НИЗКОМ МАЛОМ КОНЦЕНТРАЦИЯХ НАЗЫВАЮТСЯ:

- 1) антибиотиками
- 2) антисептиками
- 3) дезинфектантами
- 4) консервантами

Ответ: 1

## 5. ПРЕДСТАВИТЕЛЯМИ РЕЗИДЕНТНОЙ МИКРОФЛОРЫ ПОЛОСТИ РТА ЯВЛЯЮТСЯ:

- 1) Leptotrichia
- 2) Nocardia
- 3) Veillonella
- 4) Propionibacterium
- 5) Eikenella

Ответ: 1, 2, 3, 4

**Задание № 1.** Оценить эффективность стерилизации стоматологического инструментария бактериологическим методом.

**Цель работы:** оценка эффективности стерилизации стоматологического инструментария бактериологическим методом.

**Методика проведения работы:**

1. Посев осуществить на две среды - тиогликолевую (для роста бактерий) и среду Сабуро (для роста грибов).

2. Посевы на тиогликолевой среде выдерживать при 32°C, на среде Сабуро - при 24°C в течение 7 суток (для изделий после тепловой стерилизации)

**Результаты** оформить заключение о стерильности изделий.

**Выводы:** в результате выполнения практической работы закреплены навыки посева смывов на среды; освоена методика определения стерильности стоматологического инструментария

**Задание №2** «Бактериологическое исследование парадонтальных карманов, 1 этап».

**Цель работы:** Выяснить видовой состав микрофлоры парадонтальных карманов

**Методика проведения работы:**

1. Кюретажной ложечкой собирают содержимое парадонтальных карманов, помещают в транспортную среду для анаэробов.

2. Осуществляют посев в высокий столбик агара или Китта-Тароци (инкубация 3-е суток).

**Результаты** учет на занятии 4.3

**Выводы:** в результате выполнения практической работы закреплены навыки: отбор материала для посева; закреплены навыки посева на питательные среды

**Задание № 3** «Оценить чувствительность к антибиотикам (выявить антибиотикорезистентность) исследуемой культуры микроорганизмов (демонстрация)»

**Цель работы:** отработать навыки определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам

**Методика проведения работы:**

измерение линейкой диаметра зоны задержки роста на демонстрационных чашках с ростом культуры и бумажными индикаторными дисками

**Результаты:** отразить в виде таблицы в рабочей тетради

Название антибиотика	Диаметр зоны задержки роста (мм)	Характеристика чувствительности культуры
пенициллин		
ампициллин		
гентамицин		
тетрациклин		

**Выводы:** в результате выполнения практической работы освоены навыки учета чувствительности микроорганизмов к антибиотикам

**Задание № 4** «Микроскопия и зарисовка демонстрационного препарата из культуры споровых микроорганизмов, окрашенного по методу Ожешко»

**Цель работы:** закрепить навыки выявления споровых форм бактерий

**Методика проведения работы:**

микроскопия и зарисовка демонстрационного препарата окрашенного по методу Ожешко (окрашивание спор в красный цвет, а вегетативных форм - в синий).

**Результаты** оформить в виде рисунков

**Выводы:** в результате выполнения практической работы отработаны навыки: выполнения иммерсионной микроскопии

**Задание № 5** «Микроскопия и зарисовка демонстрационного препарата из культуры клебсиелл, окрашенного по методу Бурри-Гинса»

**Цель работы:** закрепить навыки выявления капсул бактерий

**Методика проведения работы:**

микроскопия и зарисовка демонстрационного препарата окрашенного по методу Бурри-Гинса (капсулы бесцветные, а вегетативных форм в красный, фон препарата черный).

**Результаты** оформить в виде рисунков

**Выводы:** в результате выполнения практической работы отработаны навыки: выполнения иммерсионной микроскопии

### 3. Решить ситуационные задачи

#### 1. Алгоритм разбора:

- 1) Внимательно прочитать условие задачи,
- 2) выделить основные вопросы;
- 3) вспомнить особенности морфологии и жизнедеятельности бактерий
- 4) предложить один или несколько вариантов ответа
- 5) из предложенных вариантов ответа выбрать наиболее подходящий

#### 2. Пример задачи с разбором по алгоритму:

**Задача 1.** На профилактический стоматологический прием обратился пациент для контроля состояния полости рта.

*Контрольные вопросы*

1. Какие исследования можно использовать для оценки состояния микросимбиозов полости рта?

2. Какие показатели нормы Вы знаете?

*Решение задачи*

1) Для оценки состояния микробиоценозов полости рта можно использовать: микроскопический, бактериологический, биохимический, проточная цитометрия, капиллярный электрофорез, масс-спектрометрия, иммунохимический, молекулярно-биологический, иммунологический.

2) В ротовой полости насчитывают свыше 300 видов микроорганизмов: бактерии, вирусы, грибы; простейшие.

3) Вся нормальная микрофлора подразделяется на облигатную (аутохтонную, индигенную, резидентную), факультативную (добавочную, сопутствующую), транзитную (случайную, аллохтонную, остаточную). В сформировавшемся микробиоценозе 90% составляют облигатные представители нормофлоры, 9,5% - факультативные и 0,5% - транзитные.

*Количественный состав нормофлоры*

<i>Микроорганизмы</i>	<i>Количество в норме</i>
Стрептококки	$10^6$
Лактобактерии	$10^3$
Стафилококки	$10^3$
Грибы рода Candida	$10^2$
Бактерии группы кишечной палочки	0

#### Задачи для самостоятельного разбора на занятии

**Задача № 2.** Проведено цитоскопическое исследование на стафилококковое бактерионосительство у больного Н. с хроническим рецидивирующим бактериальным пародонтитом.

<i>Показатель</i>	<i>№ эпителиоцитов</i>													<i>% клеток с микроколониями</i>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...	28	29	30	
Наличие микроколоний стафилококка	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	30

*Контрольные вопросы*

1. Является ли обследуемый Н. стафилококковым бактерионосителем? Почему?

### 4. Задания для групповой работы

Заполнить таблицу «Характеристика макропрепаратов». Дать характеристику макропрепаратам: бифидобактерин, лактобактерин, колибактерин, бификол, аципол, ацилакт, бактисубтил, имудон, бронхомунал, набор бактериофагов: стафилококковый, стрептококковый, протейный, синегнойный, эшерихиозный.

Название препарата	Назначение	Состав	Способ получения	Применение

### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Что понимается под терминами деконтаминация, дезинфекция, стерилизация?

2. Какие особенности антимикробных мероприятий в учреждениях стоматологического профиля?

3. Каковы основные принципы применения антимикробной терапии в стоматологии, что означает термин «рациональная» антибиотикотерапия?

4. Каким образом можно классифицировать современные антибиотики?

5. Как определить чувствительность возбудителя к антибиотику?

6. В чем отличие одонтогенных от стоматогенных воспалительных заболеваний?

7. Какова роль анаэробной микрофлоры полости рта в образовании гнойно-воспалительных процессов?

8. Перечислите основные группы антибиотиков, применяемые в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, в чем их особенность?

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. МИКРОБЫ, СПОСОБНЫЕ ЗАНЯТЬ В ОРГАНИЗМЕ НИШУ И СУЩЕСТВОВАТЬ В НЕЙ ПОД КОНТРОЛЕМ МАКРООРГАНИЗМА, НАЗЫВАЮТСЯ

- |    |                |
|----|----------------|
| 1) | рекомбинантами |
| 2) | резидентами    |
| 3) | гетеротрофами  |
| 4) | гетеробионтами |
| 5) | ауксотрофами   |

Ответ: 2

2. ФАКТОРЫ СИМБИОЗА – ЭТО

1)	условия, позволяющие осуществить симбиоз
2)	вещества и структуры бактериальной

клетки, обуславливающие симбиоз

3)	вещества и структуры, позволяющие клетке
----	--

осуществить метаболизм

4)	сниженные местные факторы резистентности макроорганизма
----	---

5)	условия, позволяющие противостоять защитным силам организма
----	---

Ответ: 2

3. АССОЦИАЦИЯ РЕЗИДЕНТОВ ЧЕЛОВЕКА ФОРМИРУЕТСЯ

1)	естественным путём после рождения ребёнка
----	---

2)	естественным путём в период внутриутробного развития
----	--

3)	введением препаратов, содержащих бактерии
----	---

4) одновременно и естественным и искусственным способами

5) после контакта с бактерионосителем

Ответ: 1

#### 4. В СОСТАВЕ МИКРОФЛОРЫ ПОЛОСТИ РТА ДЕТЕЙ ДОМИНИРУЮТ

- 1) бактериоиды, фузобактерии, актиномицеты
- 2) бифидобактерии, спирохеты, стафилококки
- 3) лактобактерии, нейссерии, коринебактерии
- 4) бациллы, клостридии, спириллы

Ответ: 3

#### 5. ПРЕДСТАВИТЕЛИ АЭРОБНЫХ БАКТЕРИЙ ПОЛОСТИ РТА

- 1) нейссерии, ротии, псевдомонады
- 2) вейллонеллы, стрептококки
- 3) стафилококки, коринебактерии
- 4) бактериоиды, актиномицеты
- 5) клостридии, стрептококки.

Ответ: 1

6) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.

#### **Заполнение таблиц по иммунологическим препаратам**

Название препарата	назначение	Состав (активное начало)	Способ получения	применение

#### **Рекомендуемая литература:**

##### **ОСНОВНАЯ:**

1. Микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов /Под ред. В.Н. Царева. – М.: ГЭОТАР, 2009. – 581с.: ил., табл.

2. Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). – М.: УМО МЗ РФ, 2008. – 50 с.

3. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ред. А. А. Воробьёва, В. Н. Царёва. – М.: ООО «МИА», 2008. – 320 с.: ил.

##### **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:**

1. Колеватых Е.П., Короткова Е.И., Ветик Е.А. Роль молекулярно-биологических методов в диагностике заболеваний полости рта. Учебное пособие. - Киров: ГБОУ ВПО «Кировская медицинская академия», 2011.-

2. Микробиология и иммунология для стоматологов: [пер. с англ.] /Под ред. Р.Дж. Ламонта, М.С. Лантц, Р.А. Берне, Д.Дж. Лебланка; пер. с англ. под ред. В.К. Леонтьева. – М.: Практическая медицина, 2010. – 504 с.: ил.

3. Сбойчаков В. Б. Санитарная микробиология: Учебное пособие. – М.: ГЭОТАР – МЕДИА, 2007. – 192 с.

4. Электронная библиотека Кировской ГМА, медиатека кафедры микробиологии по специальности «Стоматология».

#### **Раздел 4. Микробиология полости рта**

**Тема 4.3:** Микробная флора при патологических процессах в полости рта. Карисогенные микроорганизмы. Возбудители анаэробной инфекции полости рта.

**Цель** способствовать формированию у студентов знаний о механизмах формирования микробных ассоциаций, изучение состояния микробной флоры при патологических процессах в полости рта, роли анаэробных микроорганизмов в развитии заболеваний ротовой полости.

**Задачи:**

1. изучить изменения микробной флоры при патологических процессах в полости рта (кариес, пародонтиты, гингивиты, стоматиты, микозы, сифилис, туберкулез),
2. рассмотреть особенности взятия исследуемого материала для микробиологической диагностики,
3. обучить способам определения риска развития патологических процессов, методам профилактики.

**Обучающийся должен знать:**

1. Методы микробиологической оценки факторов риска, определяющих вероятность развития кариеса.

**Обучающийся должен уметь:**

1. Готовить и микроскопировать препараты из содержимого кариозной полости, со слизистой оболочки, из десневых карманов и интерпретировать полученные результаты.
2. Учесть и оценить результаты экспресс-теста Clinpro Cario L-Pop с целью диагностики начального кариеса.
3. Учесть и оценить результаты CTR - теста для определения концентрации *S. mutans* и *Lactobacillus spp.* с целью оценки риска возникновения кариозного процесса.
4. Проводить бактериоскопическое исследование резидентной микрофлоры различных биотопов ротовой полости.
5. Оценивать и интерпретировать результаты исследования дисбактериоза полости рта.
6. Интерпретировать полученные результаты

**Обучающийся должен владеть:**

1. навыками отбора материала от больных из содержимого кариозной полости, со слизистой оболочки, из десневых карманов для бактериологического метода диагностики;
2. техникой оценки степени риска развития кариеса;
3. методами культивирования и идентификации анаэробных микроорганизмов, методами лабораторного подтверждения дисбактериоза полости рта.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

**1. Ответить на вопросы по теме занятия**

1. Классификация возбудителей патологических процессов в полости рта.
2. Микробиология зубного налета.
3. Кариесогенные микроорганизмы (биологические свойства, экология, резистентность, роль в патологии, лабораторная диагностика, профилактика и лечение).
4. Одонтогенная инфекция (условия распространения микробов, токсинов из очага инфекции, антигенное воздействие микробов на макроорганизм).
5. Пародонтопатогенная микробная флора (микрофлора здорового пародонта, возбудители гингивитов, пародонтитов; биологические свойства пародонтопатогенных видов бактерий, особенности антибактериальной терапии пародонтитов).
6. Возбудители анаэробной инфекции полости рта: группы анаэробных стрептококков и бактероидов, актиномицеты.

**2. Практическая работа.**

**Решение тестовых заданий**

**1. В ФОРМИРОВАНИИ ЗУБНЫХ БЛЯШЕК УЧАСТВУЮТ**

- 1) стрептококки
- 2) стафилококки
- 3) вирус герпеса
- 4) рабдовирус
- 5) микоплазмы

Ответ: 1,2

**2. В РАЗВИТИИ КАРИЕСА УЧАСТВУЮТ МИКРООРГАЗМЫ**

- 1) стрептококки
- 2) стафилококки
- 3) микоплазмы
- 4) спирохеты
- 5) хламидии

Ответ: 1

### 3. НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫМ КАРИЕСОГЕННЫМ СТРЕПТОКОККОМ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) *S. mutans*
- 2) *S. pneumoniae*
- 3) *S. faecalis*
- 4) *S. Rafus*

Ответ: 1

### 4. В ПОЛОСТИ РТА В НОРМЕ ВСТРЕЧАЮТСЯ ПРОСТЕЙШИЕ

- 1) *Trichomonas vaginalis*
- 2) *Trichomonas hominis*
- 3) *Trichomonas tenax*
- 4) *Tochoplasma gondii*
- 5) *Giardia lamblia*

Ответ: 2

### 5. ИЗМЕНЕНИЕ КАЧЕСТВЕННОГО И КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА БАКТЕРИАЛЬНОЙ МИКРОФЛОРЫ НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) азубиоз
- 2) дисбиоз
- 3) парабиоз
- 4) анабиоз
- 5) кандидоз

Ответ: 2

**Задание № 1. Название работы:** Микроскопия и зарисовка демонстрационных мазков из зубной бляшки в начальной стадии формирования и из зрелой зубной бляшки, окрашенные по методу Грама

**Цель работы:** исследовать бактериальный состав зубной бляшки в начальной стадии формирования и зрелой зубной бляшки.

**Методика проведения работы:**

Иммерсионная микроскопия демонстрационного препарата-мазка из зубной бляшки в начальной стадии формирования и препарата-мазка из зрелой зубной бляшки, окрашенные по Граму.

**Результаты** оформить в виде рисунка.

**Выводы:** в результате выполнения практической работы закреплены навыки иммерсионной микроскопии

**Задание №2. Название работы:** Микроскопия и зарисовка демонстрационных препаратов из содержимого кариозной полости, окрашенные по Граму.

**Цель работы:** исследовать бактериальный состав содержимого кариозной полости.

**Методика проведения работы:**

1. Иммерсионная микроскопия демонстрационного препарата, приготовленного из содержимого кариозной полости, окрашенного по Граму.

2. Изучение методики забора материала из кариозной полости. Из кариозной полости стерильным бором убирают поверхностные слои размягченного дентина, смоченного слюной. Не допуская попадания в исследуемый материал слюны, другим стерильным бором обрабатывают полость и забирают дентин с помощью стерильной гладилки.

**Результаты** оформить в виде рисунка.

**Выводы:** в результате выполнения практической работы закреплены навыки иммерсионной микроскопии; выяснена методика забора материала из кариозной полости.



**Задание № 3 Название работы:** Микроскопия и зарисовка демонстрационного препарата из культуры *Vac. subtilis*, окрашенного по методу Ожешко.

**Цель работы:** отработать навыки иммерсионной микроскопии споровых бактерий

**Методика проведения работы:**

Иммерсионная микроскопия демонстрационного препарата, окрашенного по методу Ожешко.

**Результаты:** оформить в виде рисунка.

**Выводы:** в результате выполнения практической работы закреплены навыки иммерсионной микроскопии

**Задание № 4 Название работы:** «Микроскопия и зарисовка демонстрационного препарата из культуры клостридий, окрашенного по методу Бурри-Гинса»

**Цель работы:** закрепить навыки выявления капсул бактерий

**Методика проведения работы:**

микроскопия и зарисовка демонстрационного препарата окрашенного по методу Бурри-Гинса (капсулы бесцветные, а вегетативных форм в красный, фон препарата черный).

**Результаты** оформить в виде рисунков

**Выводы:** в результате выполнения практической работы отработаны навыки выполнения иммерсионной микроскопии

**Задание № 5 Название работы:** «Бактериологическое исследование содержимого пародонтальных карманов, 2 этап»

**Цель работы:** исследовать состав микрофлоры содержимого пародонтального кармана, полученного от больного с клиническим диагнозом: «Хронический пародонтит»

**Методика проведения работы:**

1. Описание характера роста микроорганизмов
2. Приготовление фиксированного препарата из колоний, окраска генцианвиолетом, иммерсионная микроскопия.
3. Оценка антибиотикочувствительности исследуемой культуры

Антибиотики	Диаметр зоны задержки роста, мм	Характеристика культуры
-------------	---------------------------------	-------------------------

**Результаты** в протокол записать состав выделенной микрофлоры, после микроскопии мазков результат оформить в виде рисунков.

**Выводы:** из пародонтальных карманов выделены споровые микроорганизмы *Cl. Subspecies* чувствительная к гентамицину

### 3. Решить ситуационные задачи

#### 1. Алгоритм разбора:

- 1) Внимательно прочитать условие задачи,
- 2) выделить основные вопросы;
- 3) вспомнить особенности морфологии и жизнедеятельности бактерий
- 4) предложить один или несколько вариантов ответа
- 5) из предложенных вариантов ответа выбрать наиболее подходящий

#### 2. Пример задачи с разбором по алгоритму:

**Задача 1.** У больного остро развилась одонтогенная флегмона нижней челюсти. Врач-стоматолог по клиническим признакам заподозрил актиномикотическую природу заболевания.

**Контрольные вопросы**

1. К какой группе микроорганизмов принадлежат актиномицеты, в чем их биологические особенности?
2. Какими методами можно подтвердить диагноз?
3. Какие препараты можно использовать при проведении этиотропной терапии?

**Решение задачи**

1) **Актиномицеты** – ветвящиеся факультативно-анаэробные грам(+) бактерии (*A. israelii*, *A. viscosus*) ферментируют углеводы с образованием кислых продуктов без выделения газа (молочную, уксусную, муравьиную, янтарную), обладают слабой протеолитической активностью; находятся на слизистой

оболочке рта, составляют струму зубного камня и входят в состав зубного налёта, зубных бляшек.

2) для лабораторной диагностики можно использовать микроскопический, микробиологический (бактериологический), цитологический методы диагностики.

3) Для этиотропной терапии рекомендованы антибиотики пенициллинового ряда (после определения чувствительности).

#### **Задачи для самостоятельного разбора на занятии**

**Задача № 2.** На профилактическом приеме стоматологу необходимо определить риск развития кариеса пациента М.

##### *Контрольные вопросы*

1. Какие микроорганизмы называют кариесогенными?
2. В чем их биологические особенности, способствующие развитию кариозного процесса?
3. Каким образом можно определить риск развития кариеса для конкретного пациента?

**Задача № 3.** При профилактическом осмотре полости рта пациента был диагностирован дисбактериоз.

##### *Контрольные вопросы*

1. Дать определение дисбактериоза.
2. Указать возможные причины развития, стадии, клинические проявления.
3. Какими методами лабораторной диагностики можно подтвердить диагноз?

#### **4. Задания для групповой работы**

Заполнить таблицу «Характеристика микроорганизмов выделяемых при пародонтите в патологическом десневом кармане преобладают грамотрицательные микроорганизмы – *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella melaninoginica*, *Fusobacterium nucleatum*, *Selenomonas sputigena*, *Eikenella corrodens*, *Campylobacter sputorum*.

Вид микроорганизмов	Морфология	Тинкториальные свойства	Биохимические свойства	Роль в патологии

#### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Стоматиты: понятие, классификация.
2. Понятие о специфических и неспецифических стоматитах.
3. Роль микроорганизмов (бактерий и вирусов) в возникновении заболеваний слизистой оболочки полости рта.
4. Неспецифические бактериальные стоматиты: основные возбудители, особенности эпидемиологии, патогенеза и иммунитета, материалы и методы диагностики.
5. Специфическая терапия и профилактика стоматитов.
6. Меры неспецифической профилактики.
7. Классификация и морфо-биологические свойства возбудителей заболеваний пародонта.
8. Роль микроорганизмов зубного налета в этиологии и патогенезе заболеваний пародонта (гингивит, пародонтит).
9. Особенности забора материала для микробиологической диагностики гингивита и пародонтита.
10. Особенности микробиологической диагностики заболеваний пародонта (гингивит, пародонтит)

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

#### **1. ОСНОВНЫМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ ТУБЕРКУЛЕЗА ПОЛОСТИ РТА**

- 1) туберкулез языка, десен, слизистой оболочки губ, щек, неба
- 2) туберкулез миндалин

- 3) туберкулез глотки
  - 4) все перечисленное
- Ответ: 4

2. ОСНОВНЫМИ МОРФОЛОГИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ ТУБЕРКУЛЕЗА В ПОЛОСТИ РТА ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) розеолезно-папулезная сыпь
- 2) инфильтрат и язва
- 3) везикулы с геморрагическим содержимым
- 4) абсцесс и карбункул

Ответ: 2

3. ПРИЧИНОЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ СТОМАТИТА МОЖЕТ БЫТЬ

- 1) механическая, химическая травма
- 2) вирусные, бактериальные, грибковые инфекции
- 3) действие аллергенов
- 4) некоторые системные заболевания
- 5) все перечисленное

Ответ: 5

4. ЯЗВЕННО-НЕКРОТИЧЕСКИЙ СТОМАТИТ (БОЛЕЗНЬ ВЕНСАНА) ВЫЗЫВАЕТСЯ МИКРОФЛОРОЙ

- 1) стафилококками и стрептококками
- 2) микобактериями, коринебактериями
- 3) фузобактериями, спирохетами
- 4) клостридиями, нокардиями
- 5) вибрионами, вейлонеллами

Ответ: 3

5. ИНТЕРСТИЦИАЛЬНЫЙ ГЛОССИТ МОЖЕТ ПРОЯВЛЯТЬСЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

- 1) туберкулез
- 2) гонококковый стоматит
- 3) дифтерия
- 4) сифилис
- 5) болезнь Венсана

Ответ: 4

6) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.

Заполнение таблицы по лечебно-профилактическим и диагностическим бактериофагам.

Название	Назначение	Состав	Способ получения	Способ применения
Стафилококковый бактериофаг жидкий				
Коли-бактериофаг жидкий				
Пиобактериофаг комбинированный жидкий				
Бактериофаг брюшнотифозный в таблетках с кислотоустойчивым покрытием				
Бактериофаг дизентерийный поливалентный в таблетках				
Бактериофаги стафилококковые типовые диагностические сухие				
Бактериофаги диагностические холерные классические и Эльтор жидкие				
Бактериофаг брюшнотифозный диагностический жидкий				

**Рекомендуемая литература:**

#### ОСНОВНАЯ:

1. Микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов /Под ред. В.Н. Царева. – М.: ГЭОТАР, 2009. – 581с.: ил., табл.
2. Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). – М.: УМО МЗ РФ, 2008. – 50 с.
3. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ред. А. А. Воробьёва, В. Н. Царёва. – М.: ООО «МИА», 2008. – 320 с.: ил.

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:

1. Колеватых Е.П.,Короткова Е.И.,Ветик Е.А.Роль молекулярно-биологических методов в диагностике заболеваний полости рта.Учебное пособие.-Киров: ГБОУ ВПО «Кировская медицинская академия», 2011.-
2. Микробиология и иммунология для стоматологов: [пер. с англ.] /Под ред. Р.Дж. Ламонта, М.С. Лантц, Р.А. Берне, Д.Дж. Лебланка; пер. с англ. под ред. В.К. Леонтьева. – М.: Практическая медицина, 2010. – 504 с.: ил.
3. Сбойчаков В. Б. Санитарная микробиология: Учебное пособие. – М.: ГЭОТАР – МЕ-ДИА, 2007. – 192 с.
4. Электронная библиотека Кировской ГМА, медиатека кафедры микробиологии

#### Раздел 4. Микробиология полости рта

##### Тема 4.4: «Основные возбудители стоматитов»

**Цель** способствовать формированию знаний и умений у студентов по изучению состояния микробной флоры при патологических процессах в полости рта, особенности местных процессов слизистой оболочки полости рта рассмотреть роль возбудителей стоматитов, их микробиологическая диагностика, профилактика и лечение.

##### **Задачи:**

1. Изучить особенности биологических свойств возбудителей туберкулеза, дифтерии, коклюша, патогенных спирохет
2. Рассмотреть эпидемиологию, патогенез, клинику, иммунитет туберкулеза и дифтерии, особенности проявления этих заболеваний в ротовой полости
3. Обучить методам микробиологической диагностики, профилактики, лечения туберкулеза и дифтерии
4. Определить значение возбудителей туберкулеза и дифтерии в практике врача-стоматолога.

##### **Обучающийся должен знать:**

1. морфологию, физиологию, экологию и генетику возбудителей туберкулеза и дифтерии, их отличия от условно-патогенных мико- и коринобактерий,
2. эпидемиологию, патогенез и клинику туберкулеза и дифтерии, особенности проявления этих заболеваний в ротовой полости,
3. постинфекционный иммунитет при туберкулезе и дифтерии,
4. методы микробиологической диагностики, специфической профилактики и лечения туберкулеза и дифтерии.

##### **Обучающийся должен уметь:**

1. идентифицировать возбудителей туберкулеза, дифтерии, коклюша, сифилиса по морфологическим, культуральным, биохимическим, антигенным свойствам и факторам патогенности;
2. проводить дифференциальную диагностику перечисленных возбудителей от условно-патогенных мико- и коринобактерий;
3. организовать взятие материала от больных с поражением СОПР;
4. готовить мазки из патологического материала, взятого от больных стоматитом;
5. осуществлять окраску мазков по Грамму, Нейссеру и Цилю-Нильсону;
6. оценивать характер роста возбудителей на дифференциально-диагностических средах;

7. учитывать биохимические свойства возбудителей туберкулеза и различных биоваров возбудителя дифтерии;
8. анализировать результаты серологических реакций, применяемых для сероидентификации и серодиагностики туберкулеза и дифтерии, сифилиса, гонококкового стоматита;
9. определять чувствительность возбудителей к антибиотикам;
10. применять бактериологические препараты для специфической профилактики и лечения больных стоматитом.

**Обучающийся должен владеть:**

1. Навыками отбора материала от больных с поражением СОПР для бактериологического метода диагностики
2. Техникou приготовления и микроскопии фиксированного препарата, окрашенного по методу Грама, Нейссеру и Цилю-Нильсону
3. Методами культивирования и идентификации возбудителей туберкулеза, дифтерии, коклюша, сифилиса полости рта

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

**1. Ответить на вопросы по теме занятия**

1. Общая характеристика стоматитов.
2. Классификация возбудителей инфекционных, оппортунистических, бактериальных, грибковых, вирусных стоматитов.
3. Возбудители туберкулеза, их характеристика.
4. Эпидемиология, патогенез, клиника туберкулеза. Особенности туберкулеза слизистой оболочки полости рта. Иммуитет.
5. Микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение туберкулеза.
6. Коринебактерии – возбудители дифтерии.
7. Эпидемиология, патогенез, клиника дифтерии. Иммуитет. Особенности поражения слизистых оболочек полости рта и верхних дыхательных путей.
8. Патогенные спирохеты, их характеристика, роль в патологии полости рта
9. Гонококковый стоматит, микробиологическая диагностика возбудителя, профилактика и лечение.
10. Поражение СОПР при коклюше.

**2. Практическая работа.**

**Решение тестовых заданий**

**1. ДЛЯ ОКРАСКИ МИКОБАКТЕРИЙ ИСПОЛЬЗУЮТ МЕТОД**

- 1) Бурри-Гинса
- 2) Циля-Нильсона
- 3) Леффлера
- 4) Романовского-Гимзе
- 5) Нейссера

Ответ: 2

**2. МИКРОСКОПИЮ ВОЗБУДИТЕЛЯ ДИФТЕРИИ ПРОВОДЯТ**

- 1) при окраске по Цилю-Нильсону
- 2) в темном поле зрения
- 3) при окраске по Нейссеру
- 4) негативным способом

Ответ: 3

**3. ФАКТОРАМИ ВИРУЛЕНТНОСТИ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ТУБЕРКУЛЕЗА ЯВЛЯЮТСЯ**

- 1) капсула
- 2) корд-фактор
- 3) эндотоксин
- 4) экзотоксин
- 5) липиды клеточной стенки

Ответ: 2,5

4. ДЛЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ТУБЕРКУЛЕЗА ИСПОЛЬЗУЮТСЯ СРЕДЫ

- 1) Левенштейна-Йенсена
- 2) Левина
- 3) Петраньяни
- 4) Клауберга

Ответ: 1,3

5. МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ОСОБЕННОСТЬЮ ВОЗБУДИТЕЛЯ ДИФТЕРИИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) полиморфизм
- 2) характерное расположение клеток в мазке из чистой культуры
- 3) булавидная форма клеток
- 4) наличие спор
- 5) наличие жгутиков

Ответ: 2,3

1. **Задание № 1.** «Микроскопия и зарисовка демонстрационных препаратов из налетов язв, соскоба со слизистой оболочки десны больного с клиническим диагнозом «Серозный гингивит», из содержимого пародонтального кармана больного с клиническим диагнозом «Хронический пародонтит».

2. **Цель работы:** изучение морфологических и тинкториальных свойств микроорганизмов из налетов язв, соскоба со слизистой оболочки десны больного с клиническим диагнозом «Серозный гингивит», из содержимого пародонтального кармана больного с клиническим диагнозом «Хронический пародонтит».

**Методика проведения работы:**

Иммерсионная микроскопия демонстрационных препаратов.

**Результаты** оформить в виде рисунков.

**Выводы:** в результате выполнения практической работы закреплены навыки иммерсионной микроскопии

3. **Задание №2. Название работы:** Микроскопия и зарисовка демонстрационных препаратов из мокроты больного туберкулезом, окрашенных по методу Циля-Нильсена.

**Цель работы:** исследовать морфологические свойства возбудителя.

**Методика проведения работы:**

1. Иммерсионная микроскопия демонстрационного препарата, приготовленного из мокроты больного туберкулезом, окрашенного по методу Циля-Нильсена.

**Результаты** оформить в виде рисунка.

**Выводы:** в результате выполнения практической работы закреплены навыки иммерсионной микроскопии; выяснена методика окраски по методу Циля-Нильсена.

**Задание № 3 Название работы:** определение корд-фактора возбудителей туберкулеза методом микрокультур Прайса – микроскопия и зарисовка демонстрационных мазков, окрашенных по Цилю-Нильсону

**Цель работы:** отработать навыки выявления корд-фактора у возбудителя туберкулеза

**Методика проведения работы:**

1. Рассмотреть методику микрокультур Прайса

2. Микроскопировать демонстрационный препарат

**Результаты:** оформить в виде рисунка.

**Выводы:** в результате выполнения практической работы закреплены навыки иммерсионной микроскопии, освоен метод микрокультур Прайса

**Задание № 4 Название работы:** «Микроскопия и зарисовка демонстрационных мазков из культуры дифтерийной палочки, окрашенного по методу Нейссера»

**Цель работы:** отработать навыки выявления зерен волютина у возбудителя дифтерии

**Методика проведения работы:**

микроскопия и зарисовка демонстрационного препарата окрашенного по методу Нейссера.

**Результаты** оформить в виде рисунков

**Выводы:** в результате выполнения практической работы отработаны навыки выполнения иммерсионной микроскопии, освоена методика окраски микроорганизмов по методу Нейссера

**Задание № 5 Название работы:** «Заполнить таблицу «Характеристика макропрепаратов»

**Цель работы:** выяснить назначение, состава, способа получения, применение макропрепаратов

**Методика проведения работы:**

1. Заполнение таблицы

**Результаты** заполнить таблицу.

**Выводы:** в результате выполнения практической работы выяснено назначение, состава, способа получения, применение макропрепаратов

### 3. Решить ситуационные задачи

#### 1. Алгоритм разбора:

- 1) Внимательно прочитать условие задачи,
- 2) выделить основные вопросы;
- 3) вспомнить особенности морфологии и жизнедеятельности бактерий
- 4) предложить один или несколько вариантов ответа
- 5) из предложенных вариантов ответа выбрать наиболее подходящий

#### 2. Пример задачи с разбором по алгоритму:

**Задача 1.** В лабораторию поступил материал из зева больного ребенка для предварительного микроскопического исследования с целью обнаружения коринебактерий дифтерии.

*Контрольные вопросы*

1. Какими характерными морфологическими свойствами обладает возбудитель дифтерии, позволяющими его дифференцировать например с патогенными стрептококками и стафилококками, так же способными вызывать патологический процесс в зеве?

2. Какой метод окраски целесообразно применить?

3. Какие виды бактерий обладают сходными морфологическими признаками?

*Решение*

1) Дифтерия – острое инфекционное заболевание, характеризующееся токсическим поражением сердечно-сосудистой и нервной систем, а также специфическим фибринозным (дифтеритическим) воспалением в месте входных ворот. *Семейство – Corynebacteriaceae, Под – Corynebacterium, Вид – C. diphtheria. Морфологические признаки:* Прямые или слегка изогнутые грамм «+» палочки размером 0,3-0,8×1-6 мкм, спор не образуют, неподвижны, имеют микрокапсулу (в ее состав входит корд-фактор). Характерно взаимное расположение бактерий в мазке – под углом друг к другу в виде букв V, X, L, Y (неполное расхождение при делении). В толстых мазках располагаются в виде «пучка булавок»- булавидные утолщения на концах связаны с наличием зерен волютинина (тельца Бабеша-Эрнста) – гранулы полиметафосфата.

2) При окраске по методу Нейссера цитоплазма окрашивается в желтый цвет, а зерна волютинина – в синий. По методу Леффлера (метиленовым синим) цитоплазма – голубая, зерна волютинина – синего цвета. Также используется окраска флюорохромом – корифосфином с последующей люминисцентной микроскопией (цитоплазма дает желто-зеленое свечение, а зерна волютинина – коричнево-красное).

3) Необходимо дифференцировать с дифтероидами, ложнодифтерийной палочкой Гоффмана Ложные дифтерийные палочки располагаются в мазке параллельно друг другу.

### Задачи для самостоятельного разбора на занятии

**Задача № 2.** При обследовании больного с вялотекущим воспалительным процессом в легких было высказано предположение о туберкулезе.

*Контрольные вопросы*

1. Какие микробиологические исследования необходимо провести в данном случае?

2. как проявляется туберкулез в полости рта?

3. какое дополнительное исследование необходимо для того, чтобы назначить эффективную химиотерапию и в какие сроки оно может быть выполнено?

**Задача № 3.** При профилактическом осмотре у нескольких подростков была обнаружена слабopоложительная аллергическая реакция на туберкулин.

*Контрольные вопросы*

1. каков механизм кожноаллергической туберкулиновой реакции?
2. в каких случаях могут быть положительные туберкулиновые реакции и как правильно оценить полученные результаты?

**Задача № 4.** У больного ребенка из зева были обнаружены бактерии, напоминающие дифтерийные палочки.

*Контрольные вопросы*

1. можно ли на основании этих данных поставить диагноз «дифтерия»?
2. какие необходимо провести дополнительные исследования для проверки диагноза?
3. какие препараты следует назначить для лечения больного и санации бактерионосителей?

**Задача № 5.** В одном из классов средней школы зарегистрированы заболевания дифтерией.

*Контрольные вопросы*

1. как проверить наличие иммунитета у контактных школьников?
2. как установить источник инфекции?
3. какие препараты применяют для специфической профилактики и лечения дифтерии?

#### 4. Задания для групповой работы

Заполнить таблицы

1. Биологические свойства *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*.

Свойства	<i>C. diphtheriae mitis</i>	<i>C. diphtheriae gravis</i>	<i>C. diphtheriae intermedius</i>	<i>C. diphtheriae belfanti</i>
ферментация крахмала				
восстановление нитритов				
характер роста на среде с теллуридом				
характер роста в бульоне				
гемолиз				
токсичность				

2. Биохимические свойства *C. diphtheriae* и ложнодифтерийных палочек:

Вид кориневых бактерий	Глюкоза	Сахароза	Крахмал	Гемолиз	Проба Пизу	Проба Закса	Восстановление нитритов
<i>C. diphtheriae mitis</i>							
<i>gravis</i>							
<i>intermedius</i>							
<i>belfanti</i>							
<i>C. pseudo-diphthericum</i>							
<i>C. xerosis</i>							
<i>C. ulcerans</i>							

5. Сроки проведения плановой профилактики дифтерии.

#### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.
- 2) Ответить на вопросы для самоконтроля



1. Общая характеристика микобактерий.
2. Возбудители туберкулеза, их характеристика.
3. Эпидемиология, патогенез, клиника туберкулеза. Особенности туберкулеза слизистой оболочки полости рта. Иммунитет.
4. Микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение туберкулеза.
5. Коринебактерии – возбудители дифтерии.
6. Эпидемиология, патогенез, клиника дифтерии. Иммунитет.
7. Микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение туберкулеза.
8. Патогенные спирохеты, их характеристика, роль в патологии полости рта
9. Гонококковый стоматит, микробиологическая диагностика возбудителя, профилактика и лечение.
10. Поражение СОПР при коклюше

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

#### 1. ПРИ ДИАГНОСТИКЕ ДИФТЕРИИ ДЕЛАЮТ ПОСЕВЫ ИССЛЕДУЕМОГО МАТЕРИАЛА НА СРЕДЫ

- 1) Ру
- 2) Эндо
- 3) Левана
- 4) Клауберга
- 5) Плоскирева

Ответ: 1,4

#### 2. ПРОБА МАНТУ СТАВИТСЯ С ЦЕЛЮ

- 1) отбора лиц, подлежащих ревакцинации
- 2) лечебной цели
- 3) профилактики туберкулеза
- 4) контроля эффективности лечения

Ответ: 1

#### 3. ПЛАНОВАЯ ПРОФИЛАКТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА ПРОВОДИТСЯ ВВЕДЕНИЕМ

- 1) анатоксина
- 2) антитоксина
- 3) туберкулина
- 4) БЦЖ

Ответ: 4

#### 4. ПРИ ДИАГНОСТИКЕ ТУБЕРКУЛЕЗА ЧАЩЕ ВСЕГО ИСПОЛЬЗУЮТ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

- 1) бактериоскопический
- 2) аллергологический
- 3) бактериологический
- 4) биологический

Ответ: 1,2,3

#### 5. ИСТОЧНИКИ ИНФЕКЦИИ ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗЕ

- 1) больной человек
- 2) человек-бактерионоситель
- 3) больное животное
- 4) насекомое-переносчик

Ответ: 1,2

4) Подготовить рефераты

1. Различия состава микрофлоры при острых и хронических одонтогенных воспалительных процессах.

2. Иммунологические аспекты макроорганизма при язвенно-некротическом стоматите (фузоспирохетоз).
3. Лептотрихоз, особенности механизма развития, современные представления о патогенезе.
4. Основы производства адгезивных пленок серии «Диплен Дента» с различными антибактериальными компонентами.

5) *Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.*

Заполнение таблицы по иммунологическим препаратам.

Название	Назначение	Состав (активное начало)	Способ получения	Способ применения
Вакцина БЦЖ				
Альт-туберкулин Коха				
Туберкулин очищенный				
Вакцина АКДС				
АДС				
АДС-М				
АД				
АД-М				
Вакцина Тетракок				
Вакцины Бубо-М				
Вакцина Бубо-кок				
Сыворотка противодифтерийная				
Диагностикум дифтерийный эритроцитарный антигенный				
Токсин дифтерийный очищенный для реакции Шика				

Составление схем патогенеза, микробиологической диагностики туберкулеза и дифтерии, рисунков «Оценка результатов пробы Манту с 2 ТЕ туберкулина», «Реакция преципитации в геле по Оухтерлони и Иллеку для определения токсигенности дифтерийной палочки», сканвордов по биологическим свойствам возбудителей туберкулеза, дифтерии, сифилиса, коклюша.

### Рекомендуемая литература:

#### ОСНОВНАЯ:

1. Микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов /Под ред. В.Н. Царева. – М.: ГЭОТАР, 2009. – 581с.: ил., табл.
2. Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). – М.: УМО МЗ РФ, 2008. – 50 с.
3. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ред. А. А. Воробьёва, В. Н. Царёва. – М.: ООО «МИА», 2008. – 320 с.: ил.

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:

1. Колеватых Е.П.,Короткова Е.И.,Ветик Е.А.Роль молекулярно-биологических методов в диагностике заболеваний полости рта.Учебное пособие.-Киров: ГБОУ ВПО «Кировская медицинская академия», 2011.-
2. Микробиология и иммунология для стоматологов: [пер. с англ.] /Под ред. Р.Дж. Ламонта, М.С. Лантц, Р.А. Берне, Д.Дж. Лебланка; пер. с англ. под ред. В.К. Леонтьева. – М.: Практическая медицина, 2010. – 504 с.: ил.
3. Сбойчаков В. Б. Санитарная микробиология: Учебное пособие. – М.: ГЭОТАР – МЕ-ДИА, 2007. – 192 с.
4. Электронная библиотека Кировской ГМА, медиатека кафедры микробиологии

#### **Раздел 4. Микробиология полости рта**

**Тема 4.5:** «Возбудители микозов ротовой полости. Особенности микологической диагностики и лечения»

**Цель** способствовать формированию знаний и умений у студентов о биологических свойствах возбудителей микозов, их факторах патогенности и роли в патологии человека; об эпидемиологии, патогенезе вызываемых ими заболеваний, их диагностики, специфической профилактики и лечения.

##### **Задачи:**

1. рассмотреть биологические свойства патогенных грибов;
2. изучить их роль в патологии человека;
3. усвоить эпидемиологию и патогенез микозов;
4. определить методы специфической профилактики и терапии этих заболеваний;
5. обучить методам лабораторной диагностики микозов

##### **Обучающийся должен знать:**

1. Биологические свойства патогенных грибов
2. Роль патогенных грибов в патологии человека
3. Эпидемиологию, патогенез вызываемых ими заболеваний, диагностику, профилактику и лечение.

##### **Обучающийся должен уметь:**

1. организовать проведение микробиологической диагностики микозов;
2. проводить отбор патологического материала у больных;
3. осуществлять посевы на специальные питательные среды;
4. готовить мазки из исследуемого материала;
5. проводить световую микроскопию;
6. идентифицировать выделенную чистую культуру грибов;
7. оценивать комплекс проводимых диагностических мероприятий;
8. формулировать заключение по результатам микробиологических исследований.

##### **Обучающийся должен владеть:**

1. навыками сбора материала от больных с подозрением на грибковую инфекцию полости рта для микотического метода диагностики;
2. техникой приготовления и микроскопии фиксированных препаратов, окрашенных по методу Грама;
3. методами диагностики кандидоза, геотрихоза, гистоплазмоза и кокцидиоидоза в полости рта.

##### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

###### **1. Ответить на вопросы по теме занятия**

1. Общая характеристика дрожжевых и плесневых грибов.
2. Роль грибов в патологии полости рта.
3. Особенности возбудителей кандидоза и геотрихоза полости рта, роль местного иммунитета в развитии микозов.
4. Принципы и методы микологического анализа клинического материала.
5. Специфическая профилактика и лечение микозов полости рта.
10. Поражение СОПР при коклюше.

###### **2. Практическая работа.**

###### **Решение тестовых заданий**

###### **1. ГИФЫ У ГРИБОВ ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ**

- 1) органы движения
- 2) приспособления для размножения
- 3) микроскопические трубочки, содержащие органеллы
- 4) органеллы, отвечающие за дыхание
- 5) запас питательных веществ

Ответ: 3

###### **2. МИЦЕЛИЙ У ГРИБОВ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ**

- 1) место хранения генетической информации
- 2) приспособление для передвижения

- 3) совокупность гиф
- 4) запас питательных веществ
- 5) орган, обеспечивающий дыхание

Ответ: 3

3. ОСНОВНЫМИ СВОЙСТВАМИ ДРОЖЖЕПОДОБНЫХ ГРИБОВ, ОТЛИЧАЮЩИМИ ИХ ОТ БАКТЕРИАЛЬНЫХ КЛЕТОК, ЯВЛЯЕТСЯ НАЛИЧИЕ:

- 1) клеточной оболочки
- 2) рибосом
- 3) внутриклеточных включений
- 4) ядра с ядерной оболочкой и ядрышками
- 5) хитросом

Ответ: 4,5

4. ФУНКЦИЯ ВЕГЕТАТИВНОГО МИЦЕЛИЯ

- 1) питательная
- 2) дыхательная
- 3) репродуктивная
- 4) двигательная

Ответ: 3

5. СЕГМЕНТИРОВАННЫЕ ГИФЫ ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ

- 1) факторы патогенности, обуславливающие сепсис
- 2) приспособления для движения
- 3) органы размножения
- 4) гифы, разделённые перегородками на фрагменты
- 5) запас питательных веществ

Ответ: 4

**Задание № 1. Название работы: Приготовление мазка из соскоба пораженной слизистой больного с подозрением на кандидоз**

**Цель работы:** ознакомиться с микрофлорой вызывающей кандидоз

**Методика проведения работы:**

1. Изготовить мазок.
2. Окрасить по Граму.
3. Микроскопировать в иммерсионную систему.

**Результаты** оформить в виде рисунков.

**Выводы:** в результате выполнения практической работы закреплены навыки иммерсионной микроскопии, изготовления препарата, ознакомился с морфологией грибов

**Задание №2. Название работы:** Бактериологическое исследование мазков из соскоба пораженной слизистой больного с подозрением на кандидоз.

**Цель работы:** исследовать морфологические свойства возбудителя кандидоза.

**Методика проведения работы:**

1. Посев соскоба на среду Сабуро для выявления чистой культуры возбудителя, инкубация 24°C, 3-5 суток (демонстрация)
2. Учет роста

**Результаты** учесть характер роста на среде Сабуро.

**Выводы:** в результате выполнения практической работы закреплены навыки выполнения посева на плотную питательную среду; отмечен характер роста грибов Кандида.

**Задание № 3 Название работы:** «Микроскопия и зарисовка демонстрационных мазков из чистой культуры актиномицет

**Цель работы:** Выявить морфологию актиномицет

**Методика проведения работы:**

1. Микроскопировать демонстрационный препарат

**Результаты:** оформить в виде рисунка.

**Выводы:** в результате выполнения практической работы закреплены навыки иммерсионной микроскопии, выявлена морфология актиномицет

### 3. Решить ситуационные задачи

#### 1. Алгоритм разбора:

- 1) Внимательно прочитайте условие задачи,
- 2) выделить основные вопросы;
- 3) вспомнить особенности морфологии и жизнедеятельности бактерий
- 4) предложить один или несколько вариантов ответа
- 5) из предложенных вариантов ответа выбрать наиболее подходящий

#### 2. Пример задачи с разбором по алгоритму:

**Задача 1.** В бактериологическую лабораторию поступил для исследования соскоб с очага поражения из ротовой полости от больного, с предварительным диагнозом: «кандидозный стоматит».

##### *Контрольные вопросы*

1. Какие исследования необходимо провести для подтверждения предварительного диагноза в бактериологической лаборатории?

##### *Решение*

1) **Кандидоз (кандидомикоз)** – наиболее частая грибковая инфекция, поражающая слизистую оболочку полости рта. Возбудителями являются грибы рода *Candida*. Микроорганизмы относятся к несовершенным грибам-дейтеромицетам. Они входят в самостоятельный род *Candida*, Виды: *Candida albicans*, *C. tropicalis*, *C. pseudotropicalis*, *C. krusei*, *C. dublimensis*.

2) От истинных дрожжей грибы рода *Candida* отличаются тем, что имеют псевдомицелии, способны образовывать бластоспоры и хламидоспоры (толстостенные двухконтурные овальные споры); у них отсутствуют аскоспоры. Культуральные свойства- **аэробы**. Растут на простых питательных средах, агаре Сабуро, сусло-агаре, образуя выпуклые непрозрачные колонии. Относятся к условно-патогенным микроорганизмам, поражают ткани организма человека чаще всего при снижении иммунологической реактивности

3) Микробиологическая диагностика: микроскопическое исследование соскоба с поверхности налёта (рассматривают в окрашенных метиленовым синим мазках или нативном материале), микологический метод (хорошо растут на простых питательных средах (среда Сабуро), на кровяных и сывороточных средах, для бластоспор *C. albicans* характерно образование «ростовых трубок» при культивировании на жидких питательных средах с сывороткой или плазмой), серолигический метод (РП, РСК, ИФА), аллергологический метод (проба с кандидааллергеном).

4) Профилактика кандидозов- соблюдение личной гигиены, раннее выявление заболевания и своевременное применение рациональной терапии, с коррекцией иммунитета.

5) При упорно протекающем кандидозе, когда местная терапия не оказывает эффекта, назначают противогрибковые препараты перорально: нистатин, леворин, пиримидиновые производные – пентоксил, **Задачи для самостоятельного разбора на занятии**

**Задача № 2.** К стоматологу обратился пациент с жалобами на сухость во рту, чувство жжения. При осмотре слизистой полости рта была обнаружена разлитая гиперемия, и на этом фоне – пятна с белым налётом на поверхности, легко снимающиеся.

##### *Контрольные вопросы*

1. Какой материал от больного может быть исследован для уточнения диагноза?
2. Как правильно отобрать патологический материал для микробиологической диагностики?

**Задача № 3.** В бактериологическую лабораторию поступил для исследования соскоб с очага поражения слизистой ротовой полости больного, у которого поставлен предварительный диагноз: кандидоз слизистой полости рта.

##### *Контрольные вопросы*

1. Какие исследования необходимо провести для подтверждения предварительного диагноза в бактериологической лаборатории?

### 4. Задания для групповой работы

Заполнить таблицы

#### ***Роль грибов в патологии человека***

Таксономия возбудителей	Формы грибов	
-------------------------	--------------	--

МИКОЗОВ		в зависимости от их роста		Методы лабораторной диагностики микозов
Род	Виды	В культуре	В организме человека	
Candida				2.
Actinomyces				2.
Aspergillus				2.
Blastomyces				2.
Histoplasma				2.

### **Патогенетические особенности грибов**

Таксономия возбудителей микозов		Название болезни	Поражаемые органы	Клинические особенности микозов слизистой оболочки полости рта
Род	Вид			
Candida				
Actinomyces				
Aspergillus				
Blastomyces				
Histoplasma				

5. Сроки проведения плановой профилактики дифтерии.

### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

1. Какие грибы известны как возбудители заболеваний слизистой оболочки ротовой полости?
2. Какие виды грибов рода *Candida* способны поражать слизистую полости рта?
3. Перечислите заболевания, вызываемые *S.albicans*?
4. Каковы особенности эпидемиологии и патогенеза кандидозов?
5. Какие заболевания могут вызывать грибы рода *Actinomyces*?
6. Какова эпидемиология заболеваний, вызываемых актиномицетами?
7. Укажите особенности микробиологической диагностики кандидозов.
8. Перечислите наиболее широко применяемые для лечения грибковых заболеваний ротовой полости препараты.
9. Какие питательные среды можно использовать для посева материала, содержащего грибы

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля*

1. УКАЖИТЕ СТРУКТУРНЫЕ КОМПОНЕНТЫ КЛЕТОК ГРИБОВ, ОТСУТСТВУЮЩИЕ У БАКТЕРИАЛЬНЫХ КЛЕТОК

- а. клеточная оболочка
- б. рибосомы

- в. хитросомы
- г. сегресомы
- д. жгутики

Ответ: 3,4

## 2. ВОЗДУШНЫЙ МИЦЕЛИЙ ГРИБОВ ВЫПОЛНЯЕТ ФУНКЦИЮ

- 1) питательную
- 2) дыхательную
- 3) двигательную
- 4) репродуктивную
- 5) инфекционную

Ответ: 4

## 3. ВАКУОЛИ В КЛЕТКАХ ГРИБОВ ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ

- 1) генетический аппарат
- 2) вместилище для спор
- 3) сочетание конидий
- 4) запас питательных веществ
- 5) продукты мутации

Ответ: 4

## 4. УКАЖИТЕ ОБЩИЕ СВОЙСТВА ГРИБОВ И БАКТЕРИЙ

- 1) способность размножаться спорами
- 2) содержание нуклеиновых кислот
- 3) наличие мезосом
- 4) наличие внутриклеточных включений

Ответ: 2,4

## 5. ПО МОРФОЛОГИЧЕСКИМ ОСОБЕННОСТЯМ РАЗЛИЧАЮТ ДВА ОСНОВНЫХ ТИПА

- 1) спорообразующая
- 2) несовершенная
- 3) совершенная
- 4) мицелиальная
- 5) дрожжевая

Ответ: 3,4.

4) *Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.*

Решить ситуационные задачи

Задача № 1. У больного, обратившегося в стоматологическую клинику по поводу кариеса было обнаружено сопутствующее заболевание – кандидоз слизистой оболочки ротовой полости. На основании каких клинических признаков был поставлен диагноз?

Задача № 2. После осмотра пациента, жаловавшегося на боли в области левой щеки, припухлость, стоматолог поставил диагноз: Актиномикоз. Какие признаки заболевания послужили основанием для постановки диагноза?

Задача № 3. У пациента, который жаловался на сухость и ощущение жжения в ротовой полости, при осмотре на слизистой нёба и языка были обнаружены пятна с белым, легко снимающимся налётом. Врач поставил диагноз: кандидоз. Какое лечение требуется назначить пациенту?

Заполнение таблиц по иммунобиологическим препаратам:

Название	Назначение	Состав (активное начало)	Способ получе- ния	Спо- соб при- ме- не- ния
Бифидобактерин				
Колибактерин				
Лактобактерин				
Бактисубтил				
Дента-плёнка				
Имудон				
Праймеры универсальные				
Бронхомунал				
Линекс				
Леворин				
Нистатин				

### Рекомендуемая литература:

#### ОСНОВНАЯ:

1. Микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов /Под ред. В.Н. Царева. – М.: ГЭОТАР, 2009. – 581с.: ил., табл.
2. Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). – М.: УМО МЗ РФ, 2008. – 50 с.
3. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ред. А. А. Воробьёва, В. Н. Царёва. – М.: ООО «МИА», 2008. – 320 с.: ил.

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:

1. Колеватых Е.П., Короткова Е.И., Ветик Е.А. Роль молекулярно-биологических методов в диагностике заболеваний полости рта. Учебное пособие. - Киров: ГБОУ ВПО «Кировская медицинская академия», 2011.-
2. Микробиология и иммунология для стоматологов: [пер. с англ.] /Под ред. Р.Дж. Ламонта, М.С. Лантц, Р.А. Берне, Д.Дж. Лебланка; пер. с англ. под ред. В.К. Леонтьева. – М.: Практическая медицина, 2010. – 504 с.: ил.
3. Сбойчаков В. Б. Санитарная микробиология: Учебное пособие. – М.: ГЭОТАР – МЕДИА, 2007. – 192 с.



#### **Раздел 4. Микробиология полости рта**

#### **Тема 4.6: «Вирусологические методы исследования ротовой полости. Поражение слизистых оболочек полости рта при гриппе, кори, краснухе, паротите, энтеровирусных инфекциях»**

**Цель** способствовать формированию знаний и умений у студентов по изучению вирусологических методов исследования при патологических процессах в полости рта.

##### **Задачи:**

1. Изучить основные биологические свойства вирусов.
2. Рассмотреть патологические процессы полости рта, вызываемые вирусами гриппа, кори, краснухи энтеровирусами, вирусом эпидемического паротита. ящура, энтеровирусами.
3. Обучить вирусологическим методам исследования.
4. Определить титр антител в серологических реакциях.

##### **Обучающийся должен знать:**

1. этапы становления вирусологии как науки;
2. принципы классификации вирусов;
3. морфологию и химический состав вирионов;
4. этапы взаимодействия вирусов с чувствительными клетками;
5. особенности репродукции бактериофагов; их практическое применение,
6. методы культивирования вирусов и бактериофагов, индикацию и идентификацию вирусов в чувствительных моделях.

##### **Обучающийся должен уметь:**

1. характеризовать биологические свойства вирусов,
2. проводить вирусологические методы исследования,
3. идентифицировать вирусы,
4. осуществлять забор материала,
5. определять титр антител в сыворотке крови в серологических исследованиях,
6. готовить микропрепараты из везикул,
7. учитывать Ц.П.Д. вирусов,
8. оценивать результаты серологических реакций,
9. применять результаты исследований на практике.

##### **Обучающийся должен владеть:**

1. навыками взятия патогенного материала от больного при подозрении на вирусную инфекцию полости рта;
2. техникой культивирования вирусов в разных биологических моделях;
3. методами индикации и идентификации вирусов ОРВИ, краснухи, кори, эпидемического паротита, энтеровирусов.

##### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

###### **1. Ответить на вопросы по теме занятия**

1. Вирусологические методы диагностики.
2. Таксономия, биологические свойства вирусов гриппа, кори, краснухи энтеровирусами, вирусом эпидемического паротита. ящура, энтеровирусами
3. Эпидемиология, патогенез, клиника, профилактика и лечение заболеваний, вызванных данными вирусами.
4. Лабораторная диагностика вирусных инфекций.
5. Вирусы гриппа: биологические свойства возбудителя, роль в патологии, профилактика, лечение, лабораторная диагностика.
6. Вирус кори: биологические свойства возбудителя, роль в патологии, профилактика, лечение, лабораторная диагностика.

7. Вирус краснухи: биологические свойства возбудителя, роль в патологии, профилактика, лечение, лабораторная диагностика.

8. Энцефаловирусы: биологические свойства возбудителя, роль в патологии, профилактика, лечение, лабораторная диагностика.

9. Вирус паротита: биологические свойства возбудителя, роль в патологии, профилактика, лечение, лабораторная диагностика.

10. Вирус ящура: биологические свойства возбудителя, роль в патологии, профилактика, лечение, лабораторная диагностика.

11. Вирус везикулярного стоматита.

## **2. Практическая работа.**

### **Решение тестовых заданий**

#### **1. К МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИМ МЕТОДАМ ОТНОСЯТ**

- 1) РСК
- 2) РПГА
- 3) ПЦР
- 4) ИФА

Ответ: 3

#### **2. ЗАБОЛЕВАНИЯ ПОЛОСТИ РТА МОГУТ ВЫЗЫВАТЬ ВИРУСЫ**

- 1) Коксаки
- 2) герпеса
- 3) клещевого энцефалита
- 4) гепатита В

Ответ: 1,2

#### **3. ВИРУСЫ ГЕРПЕСА ИМЕЮТ СЛЕДУЮЩУЮ МОРФОЛОГИЮ**

- 1) простоорганизованные
- 2) имеют суперкапсид
- 3) геном представлен ДНК
- 4) геном представлен РНК
- 5) размеры 80-100 нм

Ответ: 2,3

#### **4. ВГЧ-3 ВЫЗЫВАЕТ ЗАБОЛЕВАНИЯ**

- 1) полиомиелит
- 2) ветряную оспу
- 3) гепатит
- 4) опоясывающий лишай
- 5) герпангину

Ответ: 2,4

#### **5. ЦМВ В КУЛЬТУРЕ КЛЕТОК ОБРАЗУЕТ**

- 1) бляшки,
- 2) симпласты
- 3) округление клеток
- 4) гигантских клеток с включениями «совиный глаз»

Ответ: 4

**Задание № 1. Название работы:** «Учет результатов демонстрационной РСК для определения типа энтеровируса в материале, взятом от больного вирусным стоматитом»

**Цель работы:** выяснить механизм РСК для установления типа вируса

**Методика проведения работы:**

1. Рассмотреть компоненты реакции
2. Учесть результаты реакции

**Результаты** учесть и записать результаты реакции

**Выводы:** в результате выполнения практической работы установлен тип энтеровируса

**Задание №2. Название работы:** «Учет результатов демонстрационной РТГА для определения гемагглютинирующей способности энтеровирусов»

**Цель работы:** выяснить механизм РТГА для установления типа вируса

**Методика проведения работы:**

1. Рассмотреть компоненты реакции
2. Учесть результаты реакции

**Результаты** учесть и записать результаты реакции

**Выводы:** в результате выполнения практической работы установлен тип энтеровируса

### 3. Решить ситуационные задачи

#### 1. Алгоритм разбора:

- 1) Внимательно прочитать условие задачи,
- 2) выделить основные вопросы;
- 3) вспомнить особенности морфологии и жизнедеятельности бактерий
- 4) предложить один или несколько вариантов ответа
- 5) из предложенных вариантов ответа выбрать наиболее подходящий

#### 2. Пример задачи с разбором по алгоритму:

**Задача 1.** У ребенка с подозрением на корь, обнаружены изменения слизистой оболочки полости рта.

*Контрольные вопросы*

1. Как выражаются эти изменения?
2. Какие серологические исследования можно провести для подтверждения диагноза?
3. Что включает специфическая профилактика кори?

*Решение*

1) Корь — острое [инфекционное вирусное](#) заболевание с высоким уровнем восприимчивости, которое характеризуется высокой [температурой](#) (до 40,5 °С), воспалением слизистых оболочек полости рта и верхних дыхательных путей, [конъюнктивитом](#) и характерной пятнисто-папулезной сыпью [кожных](#) покровов, общей интоксикацией. [Возбудителем кори](#) является РНК-вирус рода [морбилливирусов](#), семейства [парамиксовирусов](#), имеет сферическую форму и диаметр 120—230 нм. Состоит из нуклеокапсида — спирали РНК плюс три белка и внешней оболочки, образованной матричными белками (поверхностными гликопротеинами) двух типов — один из них гемагглютинин, другой «гантелеобразный» белок.

Источник инфекции — больной корью в любой форме, который заразен для окружающих с последних дней инкубационного периода (последние 2 дня) до 4-го дня высыпаний. гиперемия зева и коревая энантема — красные пятна на твердом и мягком нёбе.

На 2-й день болезни на слизистой щек у коренных зубов появляются мелкие белесые пятнышки, окруженные узкой красной каймой — пятна Бельского — Филатова — Коплика — [патогномоничные](#) для кори. Коревая сыпь (экзантема) появляется на 4—5-й день болезни, сначала на лице, шее, за ушами, на следующий день на туловище и на 3-й день высыпания покрывают разгибательные поверхности рук и ног, включая пальцы. Сыпь состоит из мелких папул, окруженных пятном и склонных к слиянию (в этом ее характерное отличие от [краснухи](#) — сыпь при которой не сливается).

2) Серодиагностика: Через 1—2 дня после высыпаний в сыворотке крови повышается уровень специфического [IgM](#), через 10 дней [IgG](#). Для выявления специфических противокоревых [антител](#) используется [реакция гемагглютинации](#).

3) С целью создания активного иммунитета проводится плановая вакцинопрофилактика живой коревой вакциной (ЖКВ) в соответствии с календарем прививок, а также детям и взрослым при отсутствии у них противокоревых антител.

**Задачи для самостоятельного разбора на занятии**

**Задача № 2.** У ребенка наблюдается классическая триада симптомов: лихорадка, лимфоаденопатия и тонзиллит. В процесс вовлечены подчелюстные, шейные и затылочные лимфоузлы.

Заболевание сопровождается острым гингивитом и мелкопузырьковыми высыпаниями. При исследовании выявлены вирусы Эпштейна-Барр (ВЭБ).

*Контрольные вопросы*

1. Какое заболевание можно заподозрить?
2. Чем отличается ВЭБ от других герпесвирусов?
3. Какие заболевания ещё может вызвать данный вирус?
4. Какие серологические исследования можно использовать при диагностике заболеваний, вызванных ВЭБ?

**Задача № 3.** У пациента, больного гриппом, уже в начале заболевания развивается катаральный стоматит с ярко выраженной гиперемией, парестезиями, жжением. На 2-е сутки заболевания на фоне катаральных изменений в области мягкого нёба появляются высыпания красного цвета.

*Контрольные вопросы*

1. Какими лабораторными исследованиями можно подтвердить диагноз?
2. Какой материал нужно взять на исследование?
3. Какие экспресс методы можно использовать для диагностики?
4. В каких реакциях можно определить тип вируса?

**Задача № 4.** Ребенок находился в контакте с больным краснухой. Через 11 дней у него развились характерные симптомы данного заболевания. Кроме того, появились изменения со стороны полости рта в виде катарального стоматита, сопровождающегося лимфаденитом подчелюстных лимфатических узлов.

*Контрольные вопросы*

1. Какие профилактические мероприятия могут предупредить развитие данного заболевания?
2. Какими путями передается вирус краснухи?
3. Какие методы микробиологической диагностики можно использовать для подтверждения диагноза?

**Задача № 5.** У ребенка на фоне общеинтоксикационной и катаральной симптоматики появилась умеренно выраженная боль в горле. На слизистой оболочке передних нёбных дужек, язычка и миндалин на фоне гиперемии появилась папулезная энантема. У ребенка взяли на исследование смывы с носоглотки и парные сыворотки. Подозрение на герпангину.

*Контрольные вопросы*

1. Каким вирусом вызвано заболевание?
2. Каким путем передается данный вирус?
3. Что такое парные сыворотки?
4. О чем говорит 4-х кратное увеличение титра антител в сыворотке крови?

**Задача № 6.** У пациента заболевание началось внезапно. Появился сильный озноб, боль в мышцах, температура. Спустя 2 дня после первых клинических симптомов развился стоматит, отек языка и появилось жжение во рту. Также наблюдался односторонний конъюнктивит. Появились высыпания на коже, в межпальцевых складках и около ногтей. Больной отмечал, что за 2 дня до заболевания употреблял сырое молоко.

*Контрольные вопросы*

1. Какой диагноз можно предположить?
2. Какой возбудитель вызывает заболевание?
3. Как передается данный возбудитель, и кто является источником заболевания?
4. Как с помощью биопробы подтвердить диагноз?

#### 4. Задания для групповой работы

Заполнить таблицы

1. Заполнение таблицы по иммуно-биологическим препаратам.

Название	Назначение	Состав (активное начало)	Способ получения	Способ применения
----------	------------	--------------------------	------------------	-------------------

Вакцина гриппозная живая сухая				
Вакцина гриппозная инактивированная				
Живая паротитная вакцина				
Живая коревая вакцина				
Тривакцина (корь-паротит-краснуха)				

**Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

1. Вирусологические методы диагностики.
2. Таксономия, биологические свойства вирусов гриппа, кори, краснухи энтеровирусами, вирусом эпидемического паротита. ящура, энтеровирусами
3. Эпидемиология, патогенез, клиника, профилактика и лечение заболеваний, вызванных данными вирусами.
4. Лабораторная диагностика вирусных инфекций.
5. Вирусы гриппа: биологические свойства возбудителя, роль в патологии, профилактика, лечение, лабораторная диагностика.
6. Вирус кори: биологические свойства возбудителя, роль в патологии, профилактика, лечение, лабораторная диагностика.
7. Вирус краснухи: биологические свойства возбудителя, роль в патологии, профилактика, лечение, лабораторная диагностика.
8. Энтеровирусы: биологические свойства возбудителя, роль в патологии, профилактика, лечение, лабораторная диагностика.
9. Вирус паротита: биологические свойства возбудителя, роль в патологии, профилактика, лечение, лабораторная диагностика.
10. Вирус ящура: биологические свойства возбудителя, роль в патологии, профилактика, лечение, лабораторная диагностика.
11. Вирус везикулярного стоматита.

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля*

1. ЭТИ ВИРУСЫ ОТНОСЯТСЯ К ГАММА-ГЕРПЕСВИРУСАМ

- 1) ВПГ-1
- 2) ВПГ-2
- 3) ЦМВ
- 4) ВЭБ
- 5) ВГЧ-3

Ответ: 4

2. ЗАБОЛЕВАНИЯ, ВЫЗЫВАЕМЫЕ ВИРУСАМИ ЭПШТЕЙНА-БАРР

- 1) инфекционный мононуклеоз
- 2) саркома Капоши
- 3) лимфома Беркитта
- 4) сиалоденит
- 5) волосатая лейкоплакия

Ответ: 1,3,5

3. ДЛЯ ВИРУСА ИММУНОДЕФИЦИТА ЧЕЛОВЕКА ХАРАКТЕРНЫ СЛЕДУЮЩИЕ ПРИЗНАКИ

- 1) сложная организация
- 2) простоорганизованный вирус
- 3) диаметр 200-250 нм
- 4) геном представлен РНК

Ответ: 1,4

4. ВИЧ КУЛЬТИВИРУЮТ В

- 1) куриных эмбрионах
- 2) культуре диплоидных клеток человека
- 3) культуре клеток Т-лимфоцитов
- 4) организме лабораторных животных

Ответ: 3

5. ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ВИРУСА ГРИППА

- 1) имеет однонитчатую сегментированную РНК
- 2) геном представлен двунитчатой ДНК
- 3) РНК минус-нить
- 4) имеет суперкапсид

Ответ: 1,3,4

4) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.

1. Заполнить таблицу по иммуно-биологическим препаратам.

Название	Назначение	Состав (активное начало)	Способ получения	Способ применения
Вакцина гриппозная живая сухая				
Вакцина гриппозная инактивированная				
Живая паротитная вакцина				
Живая коревая вакцина				
Тривакцина (корь-паротит-краснуха)				

**Рекомендуемая литература:**

**ОСНОВНАЯ:**

4. Микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов /Под ред. В.Н. Царева. – М.: ГЭОТАР, 2009. – 581с.: ил., табл.

5. Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). – М.: УМО МЗ РФ, 2008. – 50 с.

6. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ред. А. А. Воробьёва, В. Н. Царёва. – М.: ООО «МИА», 2008. – 320 с.: ил.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:**

1. Колеватых Е.П.,Короткова Е.И.,Ветик Е.А.Роль молекулярно-биологических методов в диагностике заболеваний полости рта.Учебное пособие.-Киров: ГБОУ ВПО «Кировская медицинская академия», 2011.-

2. Микробиология и иммунология для стоматологов: [пер. с англ.] /Под ред. Р.Дж. Ламонта, М.С. Лантц, Р.А. Берне, Д.Дж. Лебланка; пер. с англ. под ред. В.К. Леонтьева. – М.: Практическая медицина, 2010. – 504 с.: ил.

3. Сбойчаков В. Б. Санитарная микробиология: Учебное пособие. – М.: ГЭОТАР – МЕ-ДИА, 2007. – 192 с.

4. Электронная библиотека Кировской ГМА, медиатека кафедры микробиологии

#### **Раздел 4. Микробиология полости рта**

#### **Тема 4.7: «Роль вирусов герпеса в патологии полости рта. ВИЧ - ассоциированные заболевания СОПР»**

**Цель** способствовать формированию знаний и умений у студентов по изучению вирусологических методов исследования при патологических процессах в полости рта.

##### **Задачи:**

1. Изучить основные биологические свойства вирусов.
2. Рассмотреть патологические процессы полости рта, вызываемые вирусами.
3. Обучить вирусологическим методам исследования.
4. Определить титр антител в серологических реакциях.

##### **Обучающийся должен знать:**

биологические свойства вирусов и их культивирование, эпидемиологию, патогенез, клинику, специфическую профилактику и лечение заболеваний, которые они вызывают.

##### **Обучающийся должен уметь:**

1. характеризовать биологические свойства вирусов,
2. проводить вирусологические методы исследования,
3. идентифицировать вирусы,
4. осуществлять забор материала,
5. определять титр антител в сыворотке крови в серологических исследованиях,
6. готовить микропрепараты из везикул,
7. учитывать Ц.П.Д. вирусов,
8. оценивать результаты серологических реакций,
9. применять результаты исследований на практике.

##### **Обучающийся должен владеть:**

1. навыками взятия патогенного материала от больного при подозрении на герпетический стоматит, ВИЧ-инфекцию, СПИД- ассоциированные заболевания полости рта;
2. техникой культивирования вирусов герпеса, ВИЧ в разных биологических моделях, серодиагностики герпесвирусных инфекций;
3. методами культивирования, индикации и идентификации герпесвирусов и ретровирусов.

##### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

###### **1. Ответить на вопросы по теме занятия**

1. Вирусологические методы диагностики.
2. Таксономия, биологические свойства вирусов герпеса I и II типа.
3. Эпидемиология, патогенез, клиника, профилактика и лечение заболеваний, вызванных вирусами герпеса I и II типа.
4. Лабораторная диагностика герпетических инфекций.
5. Вирусы ветряной оспы и опоясывающего лишая: роль в патологии, профилактика, лечение и лабораторная диагностика.
6. ВПГ- 4: роль в патологии, профилактика, лечение и диагностика.
7. ВПГ-5: роль в патологии, профилактика, лечение и диагностика.
8. ВПГ-8: роль в патологии, профилактика, лечение и диагностика.
9. ВИЧ-инфекция. Биологические свойства возбудителя, роль в патологии, профилактика, лечение, лабораторная диагностика

###### **2. Практическая работа.**

###### **Решение тестовых заданий**

###### **1. ЗАБОЛЕВАНИЯ ПОЛОСТИ РТА МОГУТ ВЫЗЫВАТЬ ВИРУСЫ**

- 1) Коксаки
- 2) герпеса
- 3) клещевого энцефалита
- 4) гепатита В

Ответ: 1,2

## 2. ВИРУСЫ ГЕРПЕСА ИМЕЮТ СЛЕДУЮЩУЮ МОРФОЛОГИЮ

- 1) простоорганизованные
- 2) имеют суперкапсид
- 3) геном представлен ДНК
- 4) геном представлен РНК
- 5) размеры 80-100 нм

Ответ: 2,3

## 3. ВГЧ-3 ВЫЗЫВАЕТ ЗАБОЛЕВАНИЯ

- 1) полиомиелит
- 2) ветряную оспу
- 3) гепатит
- 4) опоясывающий лишай
- 5) герпангину

Ответ: 2,4

## 4. ЦМВ В КУЛЬТУРЕ КЛЕТОК ОБРАЗУЕТ

- 1) бляшки,
- 2) симпласты
- 3) округление клеток
- 4) гигантских клеток с включениями «совиный глаз»

Ответ: 4

## 5. ЭТИ ВИРУСЫ ОТНОСЯТСЯ К ГАММА-ГЕРПЕСВИРУСАМ

- 1) ВПГ-1
- 2) ВПГ-2
- 3) ЦМВ
- 4) ВЭБ
- 5) ВГЧ-3

Ответ: 4

**Задание № 1. Название работы:** «Микроскопия демонстрационных препаратов из культуры клеток, пораженных герпесвирусами 5 типа»

**Цель работы:** выявить методы индикации вирусов герпесвируса 5 типа

**Методика проведения работы:**

1. Микроскопия препарата
2. Выявить изменения клеток культуры

**Результаты** оформить в виде рисунка

**Выводы:** в результате выполнения практической работы выяснены методы индикации вирусов герпесвируса 5 типа

**Задание №2. Название работы:** «Культивирование вируса в курином эмбрионе»

**Цель работы:** освоить методику заражения куриных эмбрионов и методы индикации вирусов

**Методика проведения работы:**

1. Взятие содержимого везикул в стерильную пробирку
2. Оформление направления в вирусологическую лабораторию для подтверждения диагноза

«Острый герпетический стоматит»



3. Заражение 8-10 дневного куриного эмбриона в хориоантисную оболочку
4. Инкубация при 37°C, 2-3 суток
5. Индикация
6. Постановка РН в культуре клеток с диагностической противогерпетической сывороткой

**Результаты** учесть и записать результаты индикации и рН

**Выводы:** в результате выполнения практической работы освоена методика заражения куриных эмбрионов и методы индикации вирусов

### 3. Решить ситуационные задачи

#### 1. Алгоритм разбора:

- 1) Внимательно прочитать условие задачи,
- 2) выделить основные вопросы;
- 3) вспомнить особенности морфологии и жизнедеятельности бактерий
- 4) предложить один или несколько вариантов ответа
- 5) из предложенных вариантов ответа выбрать наиболее подходящий

#### 2. Пример задачи с разбором по алгоритму:

Задача 1. У пациента с подозрением на ВИЧ-инфекцию наблюдаются изменения со стороны слизистой оболочки полости рта (СОПР): кандидоз, волосатая лейкоплакия, гингивит.

#### Контрольные вопросы

1. Укажите таксономическое положение ВИЧ, особенности морфологии вириона, особенности эпидемиологии.
2. Какие инфекции относят к ВИЧ-ассоциированным и СПИД-индикаторным?
3. Существует ли специфическая профилактика и терапия ВИЧ-инфекции?

#### Решение

1) ВИЧ-инфекция – инфекционное заболевание человека, вызываемое вирусами иммунодефицита человека и характеризующееся длительным бессимптомным периодом, лимфоденопатией, поражением иммунной и нервной систем, наличием оппортунистических и СПИД-ассоциированных заболеваний, с пандемическим распространением и 100% летальностью.

2) Таксономия. Семейство – Retroviridae, Подсемейство – Lentivirinae, Род – Lentivirus, Тип – ВИЧ=HIV (Human immunodeficiency virus) 1 и 2 типов. Вирион имеет сферическую форму, диаметр 100-120 нм, сложную организацию.

Наружная мембрана или суперкапсид (env) состоит из двухслойной липидной оболочки, в которую интегрированы различные белки человека, в том числе белки гистосовместимости 1 и 2 классов, что обеспечивает ВИЧ антигенную маскировку (мимикрию). Внешнюю оболочку вирион заимствует из мембраны клетки хозяина при завершении цикла репликации и выходе из клетки. Суперкапсид пронизан гликопротеиновыми шипами. Каждый шип состоит из гликопротеинов gp 120 и gp 41. Источник инфекции - больной человек на всех стадиях заболевания. Механизмы передачи инфекции:

- Парентеральный/кроваво-контактный (пути – трансфузионный, искусственный, половой, контактно-бытовой – инфицированные лезвия для бритья, зубные щетки, при пересадке органов и тканей);

- Вертикальный (путь – трансплацентарный).

Группы риска – гомосексуалисты, бисексуалы, проститутки, лица, ведущие беспорядочный половой образ жизни – промискуитет, наркоманы.

Восприимчивость к ВИЧ-инфекции всеобщая.

16. 3) Микробиологическая диагностика.

Исследуемый материал – сыворотка крови.

Серологический метод (основной) – основные диагностические методы ИФА и иммуноблоттинг, дополнительно могут использоваться РА, непрямая РИФ, реакции иммунопреципитации, РИА.

Молекулярно-биологический метод – ПЦР, молекулярная гибридизация, ДНК-зонды.

4) Специфическая профилактика и лечение не разработаны. В настоящее время наиболее перспективны препараты, подавляющие активность обратной транскриптазы – зидовудин, азидотимидин и др. Препараты оказывают временный терапевтический эффект.

5) Общие методы профилактики включают выявление ВИЧ-инфицированных и больных со СПИДом среди групп риска, контроль препаратов крови, более широкое внедрение разового медицинского инструментария, использование персоналом ЛПУ индивидуальных средств защиты, проведение просветительской работы по профилактике инфекций, передающихся половым путем.

#### **Задачи для самостоятельного разбора на занятии**

**Задача № 2.** К врачу обратился больной с жалобами на воспалительный процесс в полости рта. На основании клинических признаков был поставлен диагноз – острый герпетический гингивостоматит.

##### *Контрольные вопросы*

1. Какие клинические признаки характерны для заболевания?
2. Какими исследованиями можно подтвердить данный диагноз?
3. Какие вирусы герпеса могли вызвать данное заболевание?
4. Какими путями пациент мог заразиться этим заболеванием?
5. Какие периоды выделяют при остром герпетическом гингивостоматите?

**Задача № 3.** Больной обратился с жалобами на боль и жжение в полости рта при приёме пищи, разговоре. Пациент был осмотрен врачом и поставлен диагноз – хронический рецидивирующий герпес.

##### *Контрольные вопросы*

1. Какие клинические признаки характерны для данного заболевания?
2. Какие факторы способны спровоцировать рецидив заболевания?
3. Какое специфическое лечение можно назначить данному больному?

**Задача № 4.** Ребенок болен ветряной оспой. Наряду с поражением кожи, у ребенка появилась сыпь на слизистой оболочке полости рта (энантема). Содержимое везикул и кровь взяли на исследование.

##### *Контрольные вопросы*

1. Какие методы лабораторной диагностики можно использовать для подтверждения диагноза?
2. Проводится ли специфическая профилактика данного заболевания?

**Задача № 5.** У ребенка с диагнозом острый сиалоденит взят материал на вирусологическое исследование. Заболевание вызывает ЦМВ, который имеет сродство к клеткам слюнных желез.

##### *Контрольные вопросы*

1. Какие методы лабораторной диагностики можно использовать для выявления цитомегаловируса и его антигенов?
2. Какие признаки характерны для данного вируса при культивировании его в культуре клеток?
3. К какому семейству и подсемейству относится ЦМВ?
4. Какие серологические реакции используют для выявления антител к ЦМВ?

**Задача № 6.** У ребенка наблюдается классическая триада симптомов: лихорадка, лимфоаденопатия и тонзиллит. В процесс вовлечены подчелюстные, шейные и затылочные лимфоузлы. Заболевание сопровождается острым гингивитом и мелкопузырьковыми высыпаниями. При исследовании выявлены вирусы Эпштейна-Барр (ВЭБ).

##### *Контрольные вопросы*

1. Какое заболевание можно заподозрить?
2. Чем отличается ВЭБ от других герпесвирусов?
3. Какие заболевания ещё может вызвать данный вирус?
4. Какие серологические исследования можно использовать при диагностике заболеваний, вызванных ВЭБ?

#### **4. Задания для групповой работы**

Заполнить таблицы

Самостоятельное заполнение таблиц

Лимфотропные вирусы								
ДНК-содержащие					РНК-содержащие			
ЦМВ	?	?	?	?	?	?	?	?

**Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

1. Что такое парные сыворотки?
2. Какие вирусы герпеса наиболее часто вызывают патологию полости рта?
3. Как происходит репродукция вирусов герпеса?
4. Какими путями передаются герпесвирусы?
5. Какие заболевания СОПР вызывают ВПГ-1 и ВПГ-2?
6. Как провести лабораторную диагностику герпесвирусных инфекций?
7. Какими специфическими препаратами можно предупредить рецидив герпетической инфекции?
8. Какие заболевания вызывает ВГЧ-3?
9. Какие изменения вызывает на СОПР вирус ветряной оспы?
10. Какие вирусы относятся к альфа-герпесвирусам?
11. Какие вирусы относятся к бета-герпесвирусам?
12. По каким признакам ЦМВ отличается от альфа-герпесвирусов?
13. Какими путями передается ЦМВ, и какие заболевания СОПР вызывает?
14. Какие методы лабораторной диагностики используются для выявления ЦМВ?
15. Какие заболевания СОПР вызывают вирусы Эпштейна-Барр (ВЭБ)?
16. С каким заболеванием ассоциируют вирус 8-го типа?
17. Какое строение имеет вирус иммунодефицита человека?
18. Какие стадии включает жизненный цикл ВИЧ?
19. Какими путями можно заразиться ВИЧ?
20. Какие клинические признаки ВИЧ-инфекции появляются со стороны СОПР?
21. Как осуществляется профилактика ВИЧ?
22. Какие методы исследования используются для выявления ВИЧ?
23. По каким признакам проводят индикацию вирусов в культуре клеток?

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля*

**1. К МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИМ МЕТОДАМ ОТНОСЯТ**

- 1) РСК
- 2) РПГА
- 3) ПЦР
- 4) ИФА

Ответ: 3

**2. ЗАБОЛЕВАНИЯ ПОЛОСТИ РТА МОГУТ ВЫЗЫВАТЬ ВИРУСЫ**

- 1) Коксаки
- 2) герпеса
- 3) клещевого энцефалита
- 4) гепатита В

Ответ: 1,2

**3. ВИРУСЫ ГЕРПЕСА ИМЕЮТ СЛЕДУЮЩУЮ МОРФОЛОГИЮ**

- 1) простоорганизованные
- 2) имеют суперкапсид
- 3) геном представлен ДНК
- 4) геном представлен РНК
- 5) размеры 80-100 нм

Ответ: 2,3

4. ЭТИМ ПУТЕМ ВИРУС ГЕРПЕСА НЕ ПЕРЕДАЕТСЯ

- 1) трансфузионным
- 2) трансплацентарным
- 3) трансмиссивным
- 4) контактным

Ответ: 3

5. ОСТРЫЙ ГЕРПЕТИЧЕСКИЙ ГИНГИВОСТОМАТИТ (ОГГС) ВЫЗЫВАЮТ ВИРУСЫ

- 1) ЦМВ
- 2) ВПГ-1
- 3) ВПГ-2
- 4) гепатита

Ответ: 2,3

4) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.

Заполнить таблицу

Лимфотропные вирусы							
ДНК-содержащие				РНК-содержащие			
ЦМВ	?	?	?	?	?	?	?

**Рекомендуемая литература:**

**ОСНОВНАЯ:**

1. Микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов /Под ред. В.Н. Царева. – М.: ГЭОТАР, 2009. – 581с.: ил., табл.
2. Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). – М.: УМО МЗ РФ, 2008. – 50 с.
3. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ред. А. А. Воробьёва, В. Н. Царёва. – М.: ООО «МИА», 2008. – 320 с.: ил.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:**

1. Колеватых Е.П., Короткова Е.И., Ветик Е.А. Роль молекулярно-биологических методов в диагностике заболеваний полости рта. Учебное пособие. - Киров: ГБОУ ВПО «Кировская медицинская академия», 2011.-
2. Микробиология и иммунология для стоматологов: [пер. с англ.] /Под ред. Р.Дж. Ламонта, М.С. Лантц, Р.А. Берне, Д.Дж. Лебланка; пер. с англ. под ред. В.К. Леонтьева. – М.: Практическая медицина, 2010. – 504 с.: ил.
3. Сбойчаков В. Б. Санитарная микробиология: Учебное пособие. – М.: ГЭОТАР – МЕДИА, 2007. – 192 с.
4. Электронная библиотека Кировской ГМА, медиатека кафедры микробиологии

**Раздел 4. Микробиология полости рта**

**Тема 4.8:** «Итоговое занятие по темам: 4.1- 4.7.».

**Цель** способствовать формированию знаний и умений у студентов по изучению состояния микробной флоры в полости рта, методов микробиологической диагностики патологических процессов в полости рта, принципов профилактики и лечения.

**Задачи:**

1. Анализ теоретических знаний о состоянии микробной флоры в полости рта в норме и при различных патологических процессах,

2. Контроль освоения практических навыков по микробиологической диагностике заболеваний, локализующихся в полости рта,

3. Мониторинг усвоения требований к проведению профилактических и терапевтических мероприятий по предупреждению распространения патологических процессов полости рта.

**Обучающийся должен знать:**

Методы микробиологической диагностики патологических процессов в полости рта, принципы профилактики и лечения.

**Обучающийся должен уметь:**

5. Проводить отбор методов для взятия патологического материала.

6. Соблюдать правила асептики и антисептики.

7. Осуществлять выбор методов для идентификации бактерий.

8. Идентифицировать бактерии.

9. Применять диагностические, лечебные и профилактические специфические препараты

**Обучающийся должен владеть:**

1. навыками сбора патологического материала от больных;

2. техникой бактериологического, микологического, биологического, вирусологического, молекулярно-биологического метода исследования микрофлоры полости рта;

3. методами культивирования, индикации и идентификации микроорганизмов.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

**1. Ответить на вопросы по теме занятия**

1. Микробиология полости рта (определение дисциплины, цель, задачи). Значение в подготовке врача – стоматолога.

2. Условия роста и развития микрофлоры в биотопах полости рта.

3. Нормальная микрофлора полости рта.

4. Роль оральной резидентной микрофлоры в физиологических процессах.

5. Симбиоз микробных ассоциаций полости рта и макроорганизма.

6. Экологические межвидовые связи резидентной оральной микрофлоры.

7. Стабилизирующая и агрессивная микрофлора полости рта.

8. Характеристика основных биотопов полости рта (слизистой оболочки, спинки языка, десневой борозды, ротовой жидкости, зубной бляшки, зубного налета) и особенности состава микрофлоры.

9. Зубная бляшка и зубной налет, механизмы образования. Роль биосинтеза гликанов. Адгезия и коаггрегация бактерий.

10. Микробная колонизация полости рта.

11. Возрастные изменения микрофлоры полости рта.

12. Факторы неспецифической и специфической резистентности полости рта.

13. Этапы формирования зубных бляшек.

14. Грамположительные и грамотрицательные кокки (стафило-, стрепто-, энтеро-, пепто-стрептококки, нейссерии, моракселлы, вейллонеллы).

15. Грамотрицательные факультативно – анаэробные и аэробные палочки (энтеробактерии, гемофилы, эйкенеллы, псевдомонады).

16. Грамотрицательные облигатно – анаэробные палочки (бактероиды, превотеллы, порфиромонады, фузобактерии).

17. Грамположительные спорообразующие палочки (клостридии раневой инфекции, столбняка, ботулизма, псевдомембранозного колита, бациллы).

18. Грамположительные правильной формы палочки (лактобактерии, листерии).

19. Грамположительные неправильной формы палочки и ветвящиеся нитевидные бактерии (коринебактерии, микобактерии, актиномицеты, пропионибактерии, бифидобактерии, эубактерии).

20. Спирохеты и другие спиральные, изогнутые бактерии (трепонемы, боррелии, лептоспиры, кампилобактерии, хеликобактерии, спириллы, волинеллы).

21. Патогенные грибы. Мицелиальные и дрожжевые грибы.

22. Возбудители микозов ротовой полости. Особенности течения кандидоза у детей. Методы профилактики и лечения.
23. Влияние антибиотикотерапии на нормальную микрофлору полости рта.
24. Дисбактериоз полости рта. Стадии развития.
25. Микробиологические аспекты терапии дисбактериоза ротовой полости.
26. Кокковая микрофлора полости рта и ее значение при патологических процессах.
27. Значение микробной флоры при кариесе зубов. Теории развития кариозного процесса.
28. Иммунопатологические процессы в полости рта.
29. Роль иммунодефицитных состояний в заболеваниях полости рта.
30. Значение микробной флоры полости рта при пульпитах, одонтогенном воспалении.
31. Микрофлора, способствующая развитию патологического процесса при пародонтите.
32. Возбудители бактериальных инфекций полости рта (гнойные заболевания слизистой оболочки рта и губ, гингивостоматит Венсана (фузоспирохетоз).
33. Возбудители хронических бактериальных инфекций полости рта.
34. Этиология актиномикоза полости рта, принципы лабораторной диагностики, профилактики и лечения.
35. Микобактерии туберкулеза, поражения полости рта. Микробиологическая диагностика.
36. Возбудители оральных спирохетозов.
37. Патологические изменения в полости рта при сифилисе в различные периоды. Особенности диагностики.
38. Лактобактерии полости рта, их роль в развитии кариеса.
39. Возбудители одонтогенного сепсиса.
40. Проблемы трансплантологии в стоматологической практике.
41. Методы стерилизации стоматологических инструментов, современная систематика инструментария в зависимости от степени загрязнения.
42. Характеристика антисептических и дезинфицирующих препаратов, обладающих бактерицидным, туберкулоцидным, спороцидным, фунгицидным и вирулицидным действием.
43. Классификация возбудителей вирусных инфекций в полости рта.
44. ДНК- геномные вирусы (герпеса, опоясывающего лишая, гепатита В).
45. РНК – геномные вирусы (гриппа, везикулярного стоматита, кори, ящура, ВИЧ, энтеровирусы).
46. Онкогенные вирусы (роль ретровирусов и вирусов гепатита В, С в канцерогенезе полости рта).
47. Возбудители оппортунистических инфекций в ротовой полости при СПИД.
48. Классификация возбудителей стоматитов, особенности течения инфекционных и оппортунистических стоматитов; бактериальных, грибковых и вирусных поражений слизистых оболочек.
49. Проблема колонизационной резистентности, адгезия микробов к пломбировочным, реконструктивным и ортопедическим материалам.
50. Иммунобиологические препараты для диагностики, профилактики и лечения микробных заболеваний полости рта.
51. Принципы микробиологической диагностики нарушений состояния микросимбиозов и инфекционных заболеваний полости рта.

## **2. Практическая работа.**

### **Решение тестовых заданий**

#### **1. БИОТОП ПОЛОСТИ РТА С НАИБОЛЕЕ НИЗКИМ СОДЕРЖАНИЕМ O<sub>2</sub>**

- 1) поверхность зубов
- 2) слизистая щеки
- 3) поверхность языка
- 4) парадонтальный карман
- 5) ротовая жидкость

Ответ: 4

2. БИОТОП ПОЛОСТИ РТА, В КОТОРОМ НАИБОЛЕЕ ВЕЛИКА ДОЛЯ АЭРОБОВ

- 1) поверхность языка
- 2) поверхность зубов
- 3) слизистая щеки
- 4) парадонтальный карман
- 5) ротовая жидкость

Ответ: 1

3. СООТНОШЕНИЕ АНАЭРОБЫ : АЭРОБЫ В РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ

- 1) 1:1
- 2) 3-10 : 1
- 3) 100 : 1
- 4) 1000 : 1
- 5) 10000 : 1

Ответ: 1

4. СООТНОШЕНИЕ АНАЭРОБЫ : АЭРОБЫ НА ПОВЕРХНОСТИ ЗУБОВ

- 1) 1:1
- 2) 10 : 1
- 3) 100 : 1
- 4) 1000 : 1
- 5) 10000 : 1

Ответ: 3

5. PH НЕСТИМУЛИРОВАННОЙ СЛЮНЫ В НОРМЕ СОСТАВЛЯЕТ

- 1) 4,2 – 5,5
- 2) 7,25 – 8,5
- 3) 5,5 – 6,4
- 4) 8,5 – 9,44
- 5) 6,4 – 7,25

Ответ: 5

**3. Решить ситуационные задачи**

**1. Алгоритм разбора:**

- 1) Внимательно прочитать условие задачи,
- 2) выделить основные вопросы;
- 3) вспомнить особенности морфологии и жизнедеятельности бактерий
- 4) предложить один или несколько вариантов ответа
- 5) из предложенных вариантов ответа выбрать наиболее подходящий

**2. Пример задачи с разбором по алгоритму:**

**Задача 1.** У больного остро развилась одонтогенная флегмона нижней челюсти. Врач-стоматолог по клиническим признакам заподозрил актиномикотическую природу заболевания.

*Контрольные вопросы*

1. К какой группе микроорганизмов принадлежат актиномицеты, в чем их биологические особенности?
2. Какими методами можно подтвердить диагноз?
3. Какие препараты можно использовать при проведении этиотропной терапии?

*Решение*

1) Актиномицеты – ветвящиеся факультативно-анаэробные грам(+) бактерии (*A. israelii*, *A. viscosus*) ферментируют углеводы с образованием кислых продуктов без выделения газа (молочную, уксусную, муравьиную, янтарную), обладают слабой протеолитической активностью; находятся на слизистой

оболочке рта, составляют строму зубного камня и входят в состав зубного налёта, зубных бляшек.

2) для лабораторной диагностики можно использовать микроскопический, микробиологический (бактериологический), цитологический методы диагностики.

3) Для этиотропной терапии рекомендованы антибиотики пенициллинового ряда (после определения чувствительности).

#### **Задачи для самостоятельного разбора на занятии**

Задача № 1. Проведено цитоскопическое исследование на стафилококковое бактерионосительство у больного Н. с хроническим рецидивирующим бактериальным пародонтитом.

Показатель	№ эпителиоцитов												% клеток с микроколониями	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	..	28	29		30
Наличие микроколониий стафилококка	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	30

Контрольные вопросы

1. Является ли обследуемый Н. стафилококковым бактерионосителем? Почему?

Задача № 2. После проведения дезинфекции стоматологического инструментария (стоматологических шпателей) для контроля качества обработки с его поверхности были сделаны смывы и помещены на поверхность желточно-солевого, кровяного агаров и среды Эндо. Инкубировали засеянные чашки при 37°C. Через 48 часов на чашке Петри со средой Эндо выросли бесцветные колонии, на кровяном агаре-ползучий рост.

Контрольные вопросы

Какие можно сделать выводы и как поступить с шпателями в данной ситуации?

Задача № 3. При бактериологическом исследовании гнойного экссудата из одонтогенной флегмоны у больного, были обнаружены грампозитивные кокки, располагающиеся в мзке как поодиночке, так и небольшими группами, без жгутиков, спор не образуют. Культуры выросли только на кровяных средах в анаэробных условиях. По биохимическим свойствам их можно описать как хемоорганотрофы с низкой сахаролитической активностью.

Контрольные вопросы

1. О каком микроорганизме/микроорганизмах можно подумать как о возбудителе данной гнойно-воспалительной патологии в полости рта?

2. Назначению каких антибиотиков вы бы отдали предпочтение в данной конкретной ситуации?

Задача № 4. На профилактическом приеме стоматологу необходимо определить риск развития кариеса пациента М.

Контрольные вопросы

1. Какие микроорганизмы называют кариесогенными?

2. В чем их биологические особенности, способствующие развитию кариозного процесса?

3. Каким образом можно определить риск развития кариеса для конкретного пациента?

Задача № 5. При профилактическом осмотре полости рта пациента был диагностирован дисбактериоз.

Контрольные вопросы

1. Дать определение дисбактериоза.

2. Указать возможные причины развития, стадии, клинические проявления.

3. Какими методами лабораторной диагностики можно подтвердить диагноз?

Задача № 6. При обследовании больного с вялотекущим воспалительным процессом в легких было высказано предположение о туберкулезе.

Контрольные вопросы



1. Какие микробиологические исследования необходимо провести в данном случае?
2. Как проявляется туберкулез в полости рта?
3. Какое дополнительное исследование необходимо для того, чтобы назначить эффективную химиотерапию и в какие сроки оно может быть выполнено?

Задача № 7. При профилактическом осмотре у нескольких подростков была обнаружена слабopоложительная аллергическая реакция на туберкулин.

Контрольные вопросы

1. Каков механизм кожноаллергической туберкулиновой реакции?
2. В каких случаях могут быть положительные туберкулиновые реакции и как правильно оценить полученные результаты?

Задача № 8. У больного ребенка из зева были обнаружены бактерии, напоминающие дифтерийные палочки.

Контрольные вопросы

1. Можно ли на основании этих данных поставить диагноз «дифтерия»?
2. Какие необходимо провести дополнительные исследования для проверки диагноза?
3. Какие препараты следует назначить для лечения больного и санации бактерионосителей?

Задача № 9. В одном из классов средней школы зарегистрированы заболевания дифтерией.

Контрольные вопросы

1. Как проверить наличие иммунитета у контактных школьников?
2. Как установить источник инфекции?
3. Какие препараты применяют для специфической профилактики и лечения дифтерии?

Задача № 10. К стоматологу обратился пациент с жалобами на сухость во рту, чувство жжения. При осмотре слизистой полости рта была обнаружена разлитая гиперемия, и на этом фоне – пятна с белым налётом на поверхности, легко снимающиеся.

Контрольные вопросы

1. Какой материал от больного может быть исследован для уточнения диагноза?
2. Как правильно отобрать патологический материал для микробиологической диагностики?

Задача № 11. В бактериологическую лабораторию поступил для исследования соскоб с очага поражения слизистой ротовой полости больного, у которого поставлен предварительный диагноз: кандидоз слизистой полости рта.

Контрольные вопросы

1. Какие исследования необходимо провести для подтверждения предварительного диагноза в бактериологической лаборатории?

Задача № 12. У ребенка наблюдается классическая триада симптомов: лихорадка, лимфоаденопатия и тонзиллит. В процесс вовлечены подчелюстные, шейные и затылочные лимфоузлы. Заболевание сопровождается острым гингивитом и мелкопузырьковыми высыпаниями. При исследовании выявлены вирусы Эпштейна-Барр (ВЭБ).

Контрольные вопросы

1. Какое заболевание можно заподозрить?
2. Чем отличается ВЭБ от других герпесвирусов?
3. Какие заболевания ещё может вызвать данный вирус?
4. Какие серологические исследования можно использовать при диагностике заболеваний, вызванных ВЭБ?

Задача № 13. У пациента, больного гриппом, уже в начале заболевания развивается катаральный стоматит с ярко выраженной гиперемией, парестезиями, жжением. На 2-е сутки заболевания на фоне катаральных изменений в области мягкого нёба появляются высыпания красного цвета.

Контрольные вопросы

1. Какими лабораторными исследованиями можно подтвердить диагноз?
2. Какой материал нужно взять на исследование?
3. Какие экспресс методы можно использовать для диагностики?
4. В каких реакциях можно определить тип вируса?

Задача № 14. Ребенок находился в контакте с больным краснухой. Через 11 дней у него развились характерные симптомы данного заболевания. Кроме того, появились изменения со стороны

полости рта в виде катарального стоматита, сопровождающегося лимфаденитом подчелюстных лимфатических узлов.

Контрольные вопросы

1. Какие профилактические мероприятия могут предупредить развитие данного заболевания?
2. Какими путями передается вирус краснухи?
3. Какие методы микробиологической диагностики можно использовать для подтверждения диагноза?

15. У ребенка на фоне общеинтоксикационной и катаральной симптоматики появилась умеренно выраженная боль в горле. На слизистой оболочке передних небных дужек, язычка и миндалин на фоне гиперемии появилась папулезная энантема. У ребенка взяли на исследование смывы с носоглотки и парные сыворотки. Подозрение на герпангину.

Контрольные вопросы

1. Каким вирусом вызвано заболевание?
2. Каким путем передается данный вирус?
3. Что такое парные сыворотки?
4. О чем говорит 4-х кратное увеличение титра антител в сыворотке крови?

Задача № 16. У пациента заболевание началось внезапно. Появился сильный озноб, боль в мышцах, температура. Спустя 2 дня после первых клинических симптомов развился стоматит, отек языка и появилось жжение во рту. Также наблюдался односторонний конъюнктивит. Появились высыпания на коже, в межпальцевых складках и около ногтей. Больной отмечал, что за 2 дня до заболевания употреблял сырое молоко.

Контрольные вопросы

1. Какой диагноз можно предположить?
2. Какой возбудитель вызывает заболевание?
3. Как передается данный возбудитель, и кто является источником заболевания?
4. Как с помощью биопробы подтвердить диагноз?

Задача № 17. К врачу обратился больной с жалобами на воспалительный процесс в полости рта. На основании клинических признаков был поставлен диагноз – острый герпетический гингивостоматит.

Контрольные вопросы

1. Какие клинические признаки характерны для заболевания?
2. Какими исследованиями можно подтвердить данный диагноз?
3. Какие вирусы герпеса могли вызвать данное заболевание?
4. Какими путями пациент мог заразиться этим заболеванием?
5. Какие периоды выделяют при остром герпетическом гингивостоматите?

Задача № 18. Больной обратился с жалобами на боль и жжение в полости рта при приеме пищи, разговоре. Пациент был осмотрен врачом и поставлен диагноз – хронический рецидивирующий герпес.

1. Какие клинические признаки характерны для данного заболевания?
2. Какие факторы способны спровоцировать рецидив заболевания?
3. Какое специфическое лечение можно назначить данному больному?

Задача № 19. Ребенок болен ветряной оспой. Наряду с поражением кожи, у ребенка появилась сыпь на слизистой оболочке полости рта (энантема). Содержимое везикул и кровь взяли на исследование.

Контрольные вопросы

1. Какие методы лабораторной диагностики можно использовать для подтверждения диагноза?
2. Проводится ли специфическая профилактика данного заболевания?

Задача № 20. У ребенка с диагнозом острый сиалоденит взят материал на вирусологическое исследование. Заболевание вызывает ЦМВ имеет сродство к клеткам слюнных желез.

Контрольные вопросы

1. Какие методы лабораторной диагностики можно использовать для выявления цитомегаловируса и его антигенов?
2. Какие признаки характерны для данного вируса при культивировании его в культуре клеток?
3. К какому семейству и подсемейству относится ЦМВ?
4. Какие серологические реакции используют для выявления антител к ЦМВ?

Задача № 21. У ребенка наблюдается классическая триада симптомов: лихорадка, лимфоаденопатия и тонзиллит. В процесс вовлечены подчелюстные, шейные и затылочные лимфоузлы. Заболевание сопровождается острым гингивитом и мелкопузырьковыми высыпаниями. При исследовании выявлены вирусы Эпштейна-Барр (ВЭБ).

Контрольные вопросы

1. Какое заболевание можно заподозрить?
2. Чем отличается ВЭБ от других герпесвирусов?
3. Какие заболевания ещё может вызвать данный вирус?
4. Какие серологические исследования можно использовать при диагностике заболеваний, вызванных ВЭБ?

### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

1. Микробиология полости рта (определение дисциплины, цель, задачи). Значение в подготовке врача – стоматолога.
2. Условия роста и развития микрофлоры в биотопах полости рта.
3. Нормальная микрофлора полости рта.
4. Роль оральной резидентной микрофлоры в физиологических процессах.
5. Симбиоз микробных ассоциаций полости рта и макроорганизма.
6. Экологические межвидовые связи резидентной оральной микрофлоры.
7. Стабилизирующая и агрессивная микрофлора полости рта.
8. Характеристика основных биотопов полости рта (слизистой оболочки, спинки языка, десневой борозды, ротовой жидкости, зубной бляшки, зубного налета) и особенности состава микрофлоры.
9. Зубная бляшка и зубной налет, механизмы образования. Роль биосинтеза гликанов. Адгезия и коаггрегация бактерий.
10. Микробная колонизация полости рта.
11. Возрастные изменения микрофлоры полости рта.
12. Факторы неспецифической и специфической резистентности полости рта.
13. Этапы формирования зубных бляшек.
14. Грамположительные и грамотрицательные кокки (стафило-, стрепто-, энтеро-, пепто-стрептококки, нейссерии, моракселлы, вейллонеллы).
15. Грамотрицательные факультативно – анаэробные и аэробные палочки (энтеробактерии, гемофилы, эйкенеллы, псевдомонады).
16. Грамотрицательные облигатно – анаэробные палочки (бактероиды, превотеллы, порфиромонады, фузобактерии).
17. Грамположительные спорообразующие палочки (клостридии раневой инфекции, столбняка, ботулизма, псевдомембранозного колита, бациллы).
18. Грамположительные правильной формы палочки (лактобактерии, листерии).
19. Грамположительные неправильной формы палочки и ветвящиеся нитевидные бактерии (коринебактерии, микобактерии, актиномицеты, пропионибактерии, бифидобактерии, эубактерии).
20. Спирохеты и другие спиральные, изогнутые бактерии (трепонемы, боррелии, лептоспиры, кампилобактерии, хеликобактерии, спириллы, волинеллы).
21. Патогенные грибы. Мицелиальные и дрожжевые грибы.

22. Возбудители микозов ротовой полости. Особенности течения кандидоза у детей. Методы профилактики и лечения.
23. Влияние антибиотикотерапии на нормальную микрофлору полости рта.
24. Дисбактериоз полости рта. Стадии развития.
25. Микробиологические аспекты терапии дисбактериоза ротовой полости.
26. Кокковая микрофлора полости рта и ее значение при патологических процессах.
27. Значение микробной флоры при кариесе зубов. Теории развития кариозного процесса.
28. Иммунопатологические процессы в полости рта.
29. Роль иммунодефицитных состояний в заболеваниях полости рта.
30. Значение микробной флоры полости рта при пульпитах, одонтогенном воспалении.
31. Микрофлора, способствующая развитию патологического процесса при пародонтите.
32. Возбудители бактериальных инфекций полости рта (гнойные заболевания слизистой оболочки рта и губ, гингивостоматит Венсана (фузоспирохетоз).
33. Возбудители хронических бактериальных инфекций полости рта.
34. Этиология актиномикоза полости рта, принципы лабораторной диагностики, профилактики и лечения.
35. Микобактерии туберкулеза, поражения полости рта. Микробиологическая диагностика.
36. Возбудители оральных спирохетозов.
37. Патологические изменения в полости рта при сифилисе в различные периоды. Особенности диагностики.
38. Лактобактерии полости рта, их роль в развитии кариеса.
39. Возбудители одонтогенного сепсиса.
40. Проблемы трансплантологии в стоматологической практике.
41. Методы стерилизации стоматологических инструментов, современная систематика инструментария в зависимости от степени загрязнения.
42. Характеристика антисептических и дезинфицирующих препаратов, обладающих бактерицидным, туберкулоцидным, спороцидным, фунгицидным и вирулицидным действием.
43. Классификация возбудителей вирусных инфекций в полости рта.
44. ДНК- геномные вирусы (герпеса, опоясывающего лишая, гепатита В).
45. РНК – геномные вирусы (гриппа, везикулярного стоматита, кори, ящура, ВИЧ, энтеровирусы).
46. Онкогенные вирусы (роль ретровирусов и вирусов гепатита В, С в канцерогенезе полости рта).
47. Возбудители оппортунистических инфекций в ротовой полости при СПИД.
48. Классификация возбудителей стоматитов, особенности течения инфекционных и оппортунистических стоматитов; бактериальных, грибковых и вирусных поражений слизистых оболочек.
49. Проблема колонизационной резистентности, адгезия микробов к пломбировочным, реконструктивным и ортопедическим материалам.
50. Иммунобиологические препараты для диагностики, профилактики и лечения микробных заболеваний полости рта.
51. Принципы микробиологической диагностики нарушений состояния микросимбиозов и инфекционных заболеваний полости рта.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

#### 6. ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА МИКРОФЛОРУ ПОЛОСТИ РТА

- 1) свойства слюны и интенсивность ее образования
- 2) анатомо-физиологические особенности полости рта
- 3) характер питания
- 4) соматические заболевания
- 5) все вышеперечисленное

Ответ: 5

#### 7. ПОЛОЖИТЕЛЬНАЯ РОЛЬ МИКРОФЛОРЫ ПОЛОСТИ РТА

- 1) иммуномодулирующая
- 2) витаминообразующая
- 3) участие в переваривании пищи
- 4) антагонистическая
- 5) все вышеперечисленное

Ответ: 5

8. В СОСТАВЕ МИКРОФЛОРЫ ПОЛОСТИ РТА ОПРЕДЕЛЯЮТ

- 1) 3-4 вида микроорганизмов
- 2) 10-20 видов
- 3) 50-100 видов
- 4) 100-200 видов
- 5) 200-500 видов

Ответ: 4

9. КОЛИЧЕСТВО МИКРООРГАНИЗМОВ В ПОЛОСТИ РТА ЗАВИСИТ ОТ

- 1) времени суток
- 2) слюнообразования
- 3) гигиенического содержания полости рта
- 4) аномалий, затрудняющих омывание слюной
- 5) всего вышеперечисленного

Ответ: 5

10. БИОТОП ПОЛОСТИ РТА С БОЛЕЕ ВЫСОКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ СРЕДНИХ ТЕМПЕРАТУР

- 1) подъязычная область
- 2) воспаленный десневой карман
- 3) корень языка
- 4) зубная бляшка
- 5) слюнные железы

Ответ: 2

4) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.

Решить ситуационные задачи

Задача № 1. У ребенка на фоне общеинтоксикационной и катаральной симптоматики появилась умеренно выраженная боль в горле. На слизистой оболочке передних нёбных дужек, язычка и миндалин на фоне гиперемии появилась папулезная энантема. У ребенка взяли на исследование смывы с носоглотки и парные сыворотки. Подозрение на герпангину.

Контрольные вопросы

Каким вирусом вызвано заболевание? Каким путем передается данный вирус? Что такое парные сыворотки? О чем говорит 4-х кратное увеличение титра антител в сыворотке крови?

Задача № 2. У пациента заболевание началось внезапно. Появился сильный озноб, боль в мышцах, температура. Спустя 2 дня после первых клинических симптомов развился стоматит, отек языка и появилось жжение во рту. Также наблюдался односторонний конъюнктивит. Появились высыпания на коже, в межпальцевых складках и около ногтей. Больной отмечал, что за 2 дня до заболевания употреблял сырое молоко.

Контрольные вопросы

Какой диагноз можно предположить? Какой возбудитель вызывает заболевание? Как передается данный возбудитель, и кто является источником заболевания? Как с помощью биопробы подтвердить диагноз?

Задача № 3. К врачу обратился больной с жалобами на воспалительный процесс в полости рта. На основании клинических признаков был поставлен диагноз – острый герпетический гингивостоматит.

Контрольные вопросы

Какие клинические признаки характерны для заболевания? Какими исследованиями можно подтвердить данный диагноз? Какие вирусы герпеса могли вызвать данное заболевание? Какими путями пациент мог заразиться этим заболеванием? Какие периоды выделяют при остром герпетическом гингивостоматите?

### **Рекомендуемая литература:**

#### **ОСНОВНАЯ:**

1. Микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов /Под ред. В.Н. Царева. – М.: ГЭОТАР, 2009. – 581с.: ил., табл.
2. Царёв В. Н., Давыдова М. М. Микробиология полости рта (издание 3-е). – М.: УМО МЗ РФ, 2008. – 50 с.
3. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ред. А. А. Воробьёва, В. Н. Царёва. – М.: ООО «МИА», 2008. – 320 с.: ил.

#### **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:**

1. Колеватых Е.П.,Короткова Е.И.,Ветик Е.А.Роль молекулярно-биологических методов в диагностике заболеваний полости рта.Учебное пособие.-Киров: ГБОУ ВПО «Кировская медицинская академия», 2011.-
2. Микробиология и иммунология для стоматологов: [пер. с англ.] /Под ред. Р.Дж. Ламонта, М.С. Лантц, Р.А. Берне, Д.Дж. Лебланка; пер. с англ. под ред. В.К. Леонтьева. – М.: Практическая медицина, 2010. – 504 с.: ил.
3. Сбойчаков В. Б. Санитарная микробиология: Учебное пособие. – М.: ГЭОТАР – МЕДИА, 2007. – 192 с.
4. Электронная библиотека Кировской ГМА, медиатека кафедры микробиологии

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кировский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра микробиологии и вирусологии

Приложение Б к рабочей программе дисциплины

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине

«Микробиология, вирусология – микробиология полости рта»

Специальность 31.05.03 Стоматология  
Направленность (профиль) ОПОП - Стоматология

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения			Разделы дисциплины, при освоении которых формируется компетенция	Номер семестра, в котором формируется компетенция
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	31. Методы и приемы философского анализа проблем; формы и методы научного познания, их эволюцию  32. Основные методы сбора и анализа информации; способы формализации цели и методы	У1. Использовать историко-философский и системно-аналитический методы при использовании общих законов функционирования природы, общества и человека  У2. Анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и	В1. Навыками устного и письменного аргументирования, ведения дискуссии и полемики, философского практического анализа логики различного рода философских рассуждений В2. Культурой мышления; навыками письменного	1,2,3,4	3,4

		ее достижения	формулировать задачи по её достижениям.	аргументированного изложения собственной точки зрения.		
ОПК-7	готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий, и методов при решении профессиональных задач.	38. Естественнонаучную терминологию и методологию, тенденции проявления и распространённости заболеваний, комплексную взаимосвязь между здоровьем и влиянием факторов среды.	У8. устанавливать причинно-следственные связи изменений состояния здоровья от воздействия факторов среды обитания.	В8. использовать системный подход к анализу медицинской информации, опираясь на принципы доказательной медицины, способностью выявлять естественнонаучную сущность проблемы, использовать для её решения соответствующий физико-химический и математический аппарат.	1,2,3,4	3,4
ОПК-9	способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	31. Понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза болезни, нозологии, принципы классификации болезней. Функциональные и морфологические основы болезней и патологических процессов, их причины, основные механизмы развития, клинические, лабораторные, функциональные, морфологические	У1. Анализировать клинические, лабораторные и функциональные показатели жизнедеятельности здорового и больного организма с учетом возрастных особенностей. Проводить морфологический анализ биопсийного, операционного и секционного материала у больных. Определять	В1. Медико-функциональным понятием аппаратом. Навыками определения физиологических и патологических процессов и состояний на основании результатов клинического, лабораторного, инструментального обследования пациентов, анализа результатов основных методов	1,2,3,4	4



		проявления и исходы типовых патологических процессов, нарушений функций органов и систем.	функциональные, лабораторные, морфологические признаки основных патологических процессов и состояний. Обосновывать принципы патогенетической терапии наиболее распространенных заболеваний....	функциональной диагностики, морфологического анализа биопсийного и секционного материала....		
ПК-1	способностью и готовностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания	ЗЗ. Этиологию, эпидемиологию, патогенез наиболее часто встречающихся инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваний; причины и условия возникновения и распространения неинфекционных заболеваний у населения; профилактические и противоэпидемические мероприятия	УЗ. Осуществлять комплекс необходимых первичных противоэпидемических мероприятий в очагах инфекционных болезней; использовать инструктивно-методические документы, регламентирующие профилактическую и противоэпидемическую работу; осуществлять комплекс первичных профилактических мероприятий неинфекционных заболеваний.	ВЗ. Приемами эпидемиологической диагностики приоритетных зоологических форм; правилами проведения противоэпидемических мероприятий в очаге; методами санитарно-просветительной работы по гигиеническим вопросам; методами профилактики антропонозных и зоонозных инфекций с различными путями передачи; навыками популяционной диагностики; теоретическими и методическими основами	1,2,3,4	4

				профилактики наиболее распространенных неинфекционных заболеваний.		
--	--	--	--	--	--	--

**2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал**

Показатели оценивания	Критерии и шкалы оценивания				Оценочное средство	
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично	для текущего контроля	для промежуточной аттестации
ОК- 1 (1)						
Знать	Не знает методы и приемы философского анализа проблем; формы и методы научного познания, их эволюцию	Не в полном объеме знает методы и приемы философского анализа проблем; формы и методы научного познания, их эволюцию, допускает существенные ошибки.	Знает основные методы и приемы философского анализа проблем; формы и методы научного познания, их эволюцию, допускает ошибки	Знает методы и приемы философского анализа проблем; формы и методы научного познания, их эволюцию	Вопросы для собеседования Ситуационные задачи Тесты	Тест Вопросы для собеседования Ситуационные задачи
Уметь	Не умеет использовать историко-философский и системно-аналитический методы при использовании общих законов функционирования природы, общества и человека	Частично освоено умение использовать историко-философский и системно-аналитический методы при использовании общих законов функционирования природы, общества и человека, допускает существенные ошибки	Правильно использует историко-философский и системно-аналитический методы при использовании общих законов функционирования природы, общества и человека, допускает ошибки	Самостоятельно использует историко-философский и системно-аналитический методы при использовании общих законов функционирования природы, общества и человека	Вопросы для собеседования Ситуационные задачи Тесты	Тест Вопросы для собеседования Ситуационные задачи
Владеть	Не владеет навыками устного и письменного аргументирования, ведения дискуссии и полемики,	Не полностью владеет навыками устного и письменного аргументирования, ведения	Способен использовать навыки устного и письменного аргументирования, ведения	Владеет навыками устного и письменного аргументирования,	Вопросы для собеседования	Тест Вопросы для

	философского практического анализа логики различного рода философских рассуждений	дискуссии и полемики, философского практического анализа логики различного рода философских рассуждений	дискуссии и полемики, философского практического анализа логики различного рода философских рассуждений	ведения дискуссии и полемики, философского практического анализа логики различного рода философских рассуждений	Ситуационные задачи Тесты	собеседования Ситуационные задачи
ОК- 1 (2)						
Знать	Не знает основные методы сбора и анализа информации; способы формализации цели и методы ее достижения	Не в полном объеме знает основные методы сбора и анализа информации; способы формализации цели и методы ее достижения допускает существенные ошибки	Знает основные методы сбора и анализа информации; способы формализации цели и методы ее достижения, допускает ошибки	Знает основные методы сбора и анализа информации; способы формализации цели и методы ее достижения	Вопросы для собеседования Ситуационные задачи Тесты	Тест Вопросы для собеседования Ситуационные задачи
Уметь	Не умеет анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению	Частично освоено умение анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению	Правильно анализирует, обобщает и воспринимает информацию; ставит цель и формулирует задачи по её достижению, допускает ошибки	Самостоятельно анализирует, обобщает и воспринимает информацию; ставит цель и формулирует задачи по её достижению	Вопросы для собеседования Ситуационные задачи Тесты	Тест Вопросы для собеседования Ситуационные задачи
Владеть	Не владеет культурой мышления; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения	Не полностью владеет культурой мышления; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения	Способен использовать культуру мышления; навыки письменного аргументированного изложения собственной точки зрения	Владеет культурой мышления; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения	Вопросы для собеседования Ситуационные задачи Тесты	Тест Вопросы для собеседования Ситуационные задачи
ОПК-7						
Знать	Фрагментарные знания естественнонаучной терминологии и методологии, тенденции проявления и распространенности заболеваний,	Общие, но не структурированные знания естественнонаучной терминологии и методологии, тенденции проявления и распространенности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания естественнонаучной терминологии и методологии, тенденции	Сформированные систематические знания естественнонаучной терминологии и методологии,	Ситуационные задачи Вопросы для	Тест Вопросы для собеседования

	комплексную взаимосвязь между здоровьем и влиянием факторов среды.	заболеваний, комплексную взаимосвязь между здоровьем и влиянием факторов среды.	проявления и распространенности заболеваний, комплексную взаимосвязь между здоровьем и влиянием факторов среды.	тенденции проявления и распространенности заболеваний, комплексную взаимосвязь между здоровьем и влиянием факторов среды.	собеседования Тесты	Ситуационные задачи
Уметь	Частично освоенное умение устанавливать причинно-следственные связи изменений состояния здоровья от воздействия факторов среды обитания.	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение устанавливать причинно-следственные связи изменений состояния здоровья от воздействия факторов среды обитания.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение устанавливать причинно-следственные связи изменений состояния здоровья от воздействия факторов среды обитания.	Сформированное умение устанавливать причинно-следственные связи изменений состояния здоровья от воздействия факторов среды обитания.	Ситуационные задачи Вопросы для собеседования Тесты	Тест Вопросы для собеседования Ситуационные задачи
Владеть	Фрагментарное применение навыков использовать системный подход к анализу медицинской информации, опираясь на принципы доказательной медицины, способностью выявлять естественнонаучную сущность проблемы, использовать для её решения соответствующий физико-химический и математический аппарат.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использовать системный подход к анализу медицинской информации, опираясь на принципы доказательной медицины, способностью выявлять естественнонаучную сущность проблемы, использовать для её решения соответствующий физико-химический и математический аппарат.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использовать системный подход к анализу медицинской информации, опираясь на принципы доказательной медицины, способностью выявлять естественнонаучную сущность проблемы, использовать для её решения соответствующий физико-химический и математический аппарат.	Успешное и систематическое применение навыков использовать системный подход к анализу медицинской информации, опираясь на принципы доказательной медицины, способностью выявлять естественнонаучную сущность проблемы, использовать для её решения соответствующий физико-химический и	Ситуационные задачи Вопросы для собеседования Тесты	Тест Вопросы для собеседования Ситуационные задачи

				математический аппарат.		
ОПК-9						
Знать	Фрагментарные знания понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза болезни, нозологии, принципы классификации болезней. Функциональные и морфологические основы болезней и патологических процессов, их причины, основные механизмы развития, клинические, лабораторные, функциональные, морфологические проявления и исходы типовых патологических процессов, нарушений функций органов и систем	Общие, но не структурированные знания понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза болезни, нозологии, принципы классификации болезней. Функциональные и морфологические основы болезней и патологических процессов, их причины, основные механизмы развития, клинические, лабораторные, функциональные, морфологические проявления и исходы типовых патологических процессов, нарушений функций органов и систем	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза болезни, нозологии, принципы классификации болезней. Функциональные и морфологические основы болезней и патологических процессов, их причины, основные механизмы развития, клинические, лабораторные, функциональные, морфологические проявления и исходы типовых патологических процессов, нарушений функций органов и систем	Сформированные систематические знания понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза болезни, нозологии, принципы классификации болезней. Функциональные и морфологические основы болезней и патологических процессов, их причины, основные механизмы развития, клинические, лабораторные, функциональные, морфологические проявления и исходы типовых патологических процессов, нарушений функций органов и систем	Тест Вопросы для собеседования, ситуационные задачи	Тест Вопросы для собеседования Ситуационные задачи
Уметь	Частично освоенное умение анализировать клинические, лабораторные и функциональные показатели жизнедеятельности здорового и больного организма с учетом возрастных особенностей.	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение анализировать клинические, лабораторные и функциональные показатели жизнедеятельности здорового и больного организма с	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать клинические, лабораторные и функциональные показатели жизнедеятельности здорового и	Сформированное умение анализировать клинические, лабораторные и функциональные показатели жизнедеятельности здорового и больного	Тест Вопросы для собеседования, ситуационные задачи	Тест Вопросы для собеседования Ситуационные задачи

	<p>Проводить морфологический анализ биопсийного, операционного и секционного материала у больных. Определять функциональные, лабораторные, морфологические признаки основных патологических процессов и состояний. Обосновывать принципы патогенетической терапии наиболее распространенных заболеваний.</p>	<p>учетом возрастных особенностей. Проводить морфологический анализ биопсийного, операционного и секционного материала у больных. Определять функциональные, лабораторные, морфологические признаки основных патологических процессов и состояний. Обосновывать принципы патогенетической терапии наиболее распространенных заболеваний.</p>	<p>больного организма с учетом возрастных особенностей. Проводить морфологический анализ биопсийного, операционного и секционного материала у больных. Определять функциональные, лабораторные, морфологические признаки основных патологических процессов и состояний. Обосновывать принципы патогенетической терапии наиболее распространенных заболеваний.</p>	<p>организма с учетом возрастных особенностей. Проводить морфологический анализ биопсийного, операционного и секционного материала у больных. Определять функциональные, лабораторные, морфологические признаки основных патологических процессов и состояний. Обосновывать принципы патогенетической терапии наиболее распространенных заболеваний.</p>		
Владеть	<p>Фрагментарное применение навыков владения медико-функциональным понятийным аппаратом. Навыками определения физиологических и патологических процессов и состояний на основании результатов клинического, лабораторного, инструментального обследования пациентов, анализа результатов основных методов функциональной</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения медико-функциональным понятийным аппаратом. Навыками определения физиологических и патологических процессов и состояний на основании результатов клинического, лабораторного, инструментального обследования пациентов, анализа результатов основных методов</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения медико-функциональным понятийным аппаратом. Навыками определения физиологических и патологических процессов и состояний на основании результатов клинического, лабораторного, инструментального</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков медико-функциональным понятийным аппаратом. Навыками определения физиологических и патологических процессов и состояний на основании результатов клинического, лабораторного,</p>	Тест Вопросы для собеседования, ситуационные задачи	Тест Вопросы для собеседования Ситуационные задачи

	диагностики, морфологического анализа биопсийного и секционного материала.	функциональной диагностики, морфологического анализа биопсийного и секционного материала.	обследования пациентов, анализа результатов основных методов функциональной диагностики, морфологического анализа биопсийного и секционного материала.	инструментального обследования пациентов, анализа результатов основных методов функциональной диагностики, морфологического анализа биопсийного и секционного материала.		
ПК - 1						
Знать	Фрагментарные знания этиологии, эпидемиологии, патогенеза наиболее часто встречающихся инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваний; причины и условия возникновения и распространения неинфекционных заболеваний у населения; профилактические и противоэпидемические мероприятия	Общие, но не структурированные знания этиологии, эпидемиологии, патогенеза наиболее часто встречающихся инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваний; причины и условия возникновения и распространения неинфекционных заболеваний у населения; профилактические и противоэпидемические мероприятия	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания этиологии, эпидемиологии, патогенеза наиболее часто встречающихся инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваний; причины и условия возникновения и распространения неинфекционных заболеваний у населения; профилактические и противоэпидемические мероприятия	Сформированные систематические знания этиологии, эпидемиологии, патогенеза наиболее часто встречающихся инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваний; причины и условия возникновения и распространения неинфекционных заболеваний у населения; профилактические и противоэпидемические мероприятия	Тест Вопросы для собеседования Ситуационные задачи Вопросы для коллоквиума, рефераты	Тест Вопросы для собеседования Ситуационные задачи
Уметь	Частично освоенное умение осуществлять комплекс первичных противоэпидемических мероприятий в	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение осуществлять комплекс необходимых первичных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять комплекс необходимых	Сформированное умение осуществлять комплекс необходимых первичных	Тест Вопросы для собеседования	Тест Вопросы для собеседования

	очагах инфекционных болезней; использовать инструктивно-методические документы, регламентирующие профилактическую и противоэпидемическую работу; осуществлять комплекс первичных профилактических мероприятий неинфекционных заболеваний.	противоэпидемических мероприятий в очагах инфекционных болезней; использовать инструктивно-методические документы, регламентирующие профилактическую и противоэпидемическую работу; осуществлять комплекс первичных профилактических мероприятий неинфекционных заболеваний.	первичных противоэпидемических мероприятий в очагах инфекционных болезней; использовать инструктивно-методические документы, регламентирующие профилактическую и противоэпидемическую работу; осуществлять комплекс первичных профилактических мероприятий неинфекционных заболеваний.	противоэпидемических мероприятий в очагах инфекционных болезней; использовать инструктивно-методические документы, регламентирующие профилактическую и противоэпидемическую работу; осуществлять комплекс первичных профилактических мероприятий неинфекционных заболеваний.	Ситуационные задачи Вопросы для коллоквиума, рефераты	Ситуационные задачи
Владеть	Фрагментарное применение навыков владения приемами эпидемиологической диагностики приоритетных нозологических форм; правилами проведения противоэпидемических мероприятий в очаге; методами санитарно-просветительной работы по гигиеническим вопросам; методами профилактики антропонозных и зоонозных инфекций с различными путями передачи; навыками популяционной диагностики; теоретическими и методическими	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения приемами эпидемиологической диагностики приоритетных нозологических форм; правилами проведения противоэпидемических мероприятий в очаге; методами санитарно-просветительной работы по гигиеническим вопросам; методами профилактики антропонозных и зоонозных инфекций с различными путями передачи; навыками популяционной диагностики; теоретическими и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения приемами эпидемиологической диагностики приоритетных нозологических форм; правилами проведения противоэпидемических мероприятий в очаге; методами санитарно-просветительной работы по гигиеническим вопросам; методами профилактики антропонозных и зоонозных инфекций с различными путями передачи;	Успешное и систематическое применение навыков владения приемами эпидемиологической диагностики приоритетных нозологических форм; правилами проведения противоэпидемических мероприятий в очаге; методами санитарно-просветительной работы по гигиеническим вопросам; методами профилактики антропонозных и зоонозных инфекций с различными путями передачи;	Тест Вопросы для собеседования Ситуационные задачи Вопросы для коллоквиума, рефераты	Тест Вопросы для собеседования Ситуационные задачи



	основами профилактики наиболее распространенных неинфекционных заболеваний.	методическими основами профилактики наиболее распространенных неинфекционных заболеваний.	навыками популяционной диагностики; теоретическими и методическими основами профилактики наиболее распространенных неинфекционных заболеваний.	антропонозных и зоонозных инфекций с различными путями передачи; навыками популяционной диагностики; теоретическими и методическими основами профилактики наиболее распространенных неинфекционных заболеваний.		
--	---	---	--	---	--	--

### 3. Типовые контрольные задания и иные материалы

#### 3.1 Примерные вопросы к экзамену, устному опросу, собеседованию, критерии оценки

##### *Полный перечень вопросов к экзамену (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1)*

1. Классификация основных кариесогенных микроорганизмов.
2. Морфо-биологические свойства кариесогенных микроорганизмов.
3. Роль микроорганизмов зубного налета в развитии кариеса зубов и оппортунистических заболеваний.
4. Методы микробиологической оценки факторов риска, определяющих вероятность развития кариеса.
5. Основные направления иммунной профилактики кариеса зубов.
6. Стоматиты: понятие, классификация.
7. Понятие о специфических и неспецифических стоматитах.
8. Роль микроорганизмов (бактерий и вирусов) в возникновении заболеваний слизистой оболочки полости рта.
9. Неспецифические бактериальные стоматиты: основные возбудители, особенности эпидемиологии, патогенеза и иммунитета, материалы и методы диагностики.
10. Специфическая терапия и профилактика стоматитов.
11. Меры неспецифической профилактики.
12. Классификация и морфо-биологические свойства возбудителей заболеваний пародонта.
13. Роль микроорганизмов зубного налета в этиологии и патогенезе заболеваний пародонта (гингивит, пародонтит).
14. Особенности забора материала для микробиологической диагностики гингивита и пародонтита.
  - а. Особенности микробиологической диагностики заболеваний пародонта (гингивит, пародонтит).
15. Вирусологические методы диагностики.
16. Таксономия, биологические свойства вирусов герпеса I и II типа.

17. Эпидемиология, патогенез, клиника, профилактика и лечение заболеваний, вызванных вирусами герпеса I и II типа.
18. Лабораторная диагностика герпетических инфекций.
19. Вирусы ветряной оспы и опоясывающего лишая: роль в патологии, профилактика, лечение и лабораторная диагностика.
20. ВПГ- 4: роль в патологии, профилактика, лечение и диагностика.
21. ВПГ-5: роль в патологии, профилактика, лечение и диагностика.
22. ВПГ-8: роль в патологии, профилактика, лечение и диагностика.
23. ВИЧ-инфекция. Биологические свойства возбудителя, роль в патологии, профилактика, лечение, лабораторная диагностика
24. ротовой полости (определение, цели, задачи, роль в практической деятельности врача-стоматолога).
25. Характеристика основных микробных биотопов полости рта.
26. Механизмы резистентности ротовой полости.
27. Нормальная микрофлора полости рта.
28. Механизмы формирования микробных ассоциаций.
29. Роль резидентной микрофлоры полости рта в физиологических процессах.
30. Возрастные изменения микрофлоры.
31. Дисбиотические изменения оральных микросимбиозов.
32. Микробиологические методы диагностики состояния микросимбиозов и инфекционной патологии ротовой полости.
33. Что понимается под терминами деконтаминация, дезинфекция, стерилизация?
34. Какие особенности antimicrobial мероприятий в учреждениях стоматологического профиля?
35. Каковы основные принципы применения antimicrobial терапии в стоматологии, что означает термин «рациональная» антибиотикотерапия?
36. Каким образом можно классифицировать современные антибиотики?
37. Как определить чувствительность возбудителя к антибиотикам?
38. В чем отличие одонтогенных от стоматогенных воспалительных заболеваний?
39. Какова роль анаэробной микрофлоры полости рта в образовании гнойно-воспалительных процессов?
40. Перечислите основные группы антибиотиков, применяемые в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, в чем их особенность?
41. Общая характеристика микобактерий.
42. Возбудители туберкулеза, их характеристика.
43. Эпидемиология, патогенез, клиника туберкулеза. Особенности туберкулеза слизистой оболочки полости рта. Иммунология.
44. Микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение туберкулеза.
45. Коринебактерии – возбудители дифтерии.
46. Эпидемиология, патогенез, клиника дифтерии. Иммунология.
47. Микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение туберкулеза.
48. Патогенные спирохеты, их характеристика, роль в патологии полости рта
49. Гонококковый стоматит, микробиологическая диагностика возбудителя, профилактика и лечение.
50. Поражение СОПР при коклюше
51. Общая характеристика микобактерий.
52. Возбудители туберкулеза, их характеристика.
53. Эпидемиология, патогенез, клиника туберкулеза. Особенности туберкулеза слизистой оболочки полости рта. Иммунология.
54. Микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение туберкулеза.

55. Коринебактерии – возбудители дифтерии.
56. Эпидемиология, патогенез, клиника дифтерии. Иммунитет.
57. Микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение туберкулеза.
58. Патогенные спирохеты, их характеристика, роль в патологии полости рта
59. Гонококковый стоматит, микробиологическая диагностика возбудителя, профилактика и лечение.
60. Поражение СОПР при коклюше
61. Общая характеристика микобактерий.
62. Возбудители туберкулеза, их характеристика.
63. Эпидемиология, патогенез, клиника туберкулеза. Особенности туберкулеза слизистой оболочки полости рта. Иммунитет.
64. Микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение туберкулеза.
65. Коринебактерии – возбудители дифтерии.
66. Эпидемиология, патогенез, клиника дифтерии. Иммунитет.
67. Микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение туберкулеза.
68. Патогенные спирохеты, их характеристика, роль в патологии полости рта
69. Гонококковый стоматит, микробиологическая диагностика возбудителя, профилактика и лечение.
70. Поражение СОПР при коклюше
71. Какие грибы известны как возбудители заболеваний слизистой оболочки ротовой полости?
72. Какие виды грибов рода *Candida* способны поражать слизистую полости рта?
73. Перечислите заболевания, вызываемые *C. albicans*?
74. Каковы особенности эпидемиологии и патогенеза кандидозов?
75. Какие заболевания могут вызывать грибы рода *Actinomyces*?
76. Какова эпидемиология заболеваний, вызываемых актиномицетами?
77. Укажите особенности микробиологической диагностики кандидозов.
78. Перечислите наиболее широко применяемые для лечения грибковых заболеваний ротовой полости препараты.
79. Какие питательные среды можно использовать для посева материала, содержащего грибы
80. Вирусологические методы диагностики.
81. Таксономия, биологические свойства вирусов гриппа, кори, краснухи энтеровирусами, вирусом эпидемического паротита. ящур, энтеровирусами
82. Эпидемиология, патогенез, клиника, профилактика и лечение заболеваний, вызванных данными вирусами.
83. Лабораторная диагностика вирусных инфекций.
84. Вирусы гриппа: биологические свойства возбудителя, роль в патологии, профилактика, лечение, лабораторная диагностика.
85. Вирус кори: биологические свойства возбудителя, роль в патологии, профилактика, лечение, лабораторная диагностика.
86. Вирус краснухи: биологические свойства возбудителя, роль в патологии, профилактика, лечение, лабораторная диагностика.
87. Энтеровирусы: биологические свойства возбудителя, роль в патологии, профилактика, лечение, лабораторная диагностика.
88. Вирус паротита: биологические свойства возбудителя, роль в патологии, профилактика, лечение, лабораторная диагностика.
89. Вирус ящур: биологические свойства возбудителя, роль в патологии, профилактика, лечение, лабораторная диагностика.
90. Вирус везикулярного стоматита.

91. Микробиология полости рта (определение дисциплины, цель, задачи). Значение в подготовке врача – стоматолога.
92. Условия роста и развития микрофлоры в биотопах полости рта.
93. Нормальная микрофлора полости рта.
94. Роль оральной резидентной микрофлоры в физиологических процессах.
95. Симбиоз микробных ассоциаций полости рта и макроорганизма.
96. Экологические межвидовые связи резидентной оральной микрофлоры.
97. Стабилизирующая и агрессивная микрофлора полости рта.
98. Характеристика основных биотопов полости рта (слизистой оболочки, спинки языка, десневой борозды, ротовой жидкости, зубной бляшки, зубного налета) и особенности состава микрофлоры.
99. Зубная бляшка и зубной налет, механизмы образования. Роль биосинтеза гликанов. Адгезия и коагрегация бактерий.
100. Микробная колонизация полости рта.
101. Возрастные изменения микрофлоры полости рта.
102. Факторы неспецифической и специфической резистентности полости рта.
103. Этапы формирования зубных бляшек.
104. Грамположительные и грамотрицательные кокки (стафило-, стрепто-, энтеро-, пепто-стрептококки, нейссерии, моракселлы, вейллонеллы).
105. Грамотрицательные факультативно – анаэробные и аэробные палочки (энтеробактерии, гемофилы, эйкенеллы, псевдомонады).
106. Грамотрицательные облигатно – анаэробные палочки (бактероиды, превотеллы, порфиромонады, фузобактерии).
107. Грамположительные спорообразующие палочки (клостридии раневой инфекции, столбняка, ботулизма, псевдомембранозного колита, бациллы).
108. Грамположительные правильной формы палочки (лактобактерии, листерии).
109. Грамположительные неправильной формы палочки и ветвящиеся нитевидные бактерии (коринебактерии, микобактерии, актиномицеты, пропионибактерии, бифидобактерии, эубактерии).
110. Спирохеты и другие спиральные, изогнутые бактерии (трепонемы, боррелии, лептоспиры, кампилобактерии, хеликобактерии, спириллы, волинеллы).
111. Патогенные грибы. Мицелиальные и дрожжевые грибы.
112. Возбудители микозов ротовой полости. Особенности течения кандидоза у детей. Методы профилактики и лечения.
113. Влияние антибиотикотерапии на нормальную микрофлору полости рта.
114. Дисбактериоз полости рта. Стадии развития.
115. Микробиологические аспекты терапии дисбактериоза ротовой полости.
116. Кокковая микрофлора полости рта и ее значение при патологических процессах.
117. Значение микробной флоры при кариесе зубов. Теории развития кариозного процесса.
118. Иммунопатологические процессы в полости рта.
119. Роль иммунодефицитных состояний в заболеваниях полости рта.
120. Значение микробной флоры полости рта при пульпитах, одонтогенном воспалении.
121. Микрофлора, способствующая развитию патологического процесса при пародонтите.
122. Возбудители бактериальных инфекций полости рта (гнойные заболевания слизистой оболочки рта и губ, гингивостоматит Венсана (фузоспирохетоз).
123. Возбудители хронических бактериальных инфекций полости рта.
124. Этиология актиномикоза полости рта, принципы лабораторной диагностики, профилактики и лечения.
125. Микобактерии туберкулеза, поражения полости рта. Микробиологическая диагностика.
126. Возбудители оральных спирохетозов.
127. Патологические изменения в полости рта при сифилисе в различные периоды. Особенности диагностики.

128. Лактобактерии полости рта, их роль в развитии кариеса.
129. Возбудители одонтогенного сепсиса.
130. Проблемы трансплантологии в стоматологической практике.
131. Методы стерилизации стоматологических инструментов, современная систематика инструментария в зависимости от степени загрязнения.
132. Характеристика антисептических и дезинфицирующих препаратов, обладающих бактерицидным, туберкулоцидным, спороцидным, фунгицидным и вирулицидным действием.
133. Классификация возбудителей вирусных инфекций в полости рта.
134. ДНК- геномные вирусы (герпеса, опоясывающего лишая, гепатита В).
135. РНК – геномные вирусы (гриппа, везикулярного стоматита, кори, ящура, ВИЧ, энтеровирусы).
136. Онкогенные вирусы (роль ретровирусов и вирусов гепатита В, С в канцерогенезе полости рта).
137. Возбудители оппортунистических инфекций в ротовой полости при СПИД.
138. Классификация возбудителей стоматитов, особенности течения инфекционных и оппортунистических стоматитов; бактериальных, грибковых и вирусных поражений слизистых оболочек.
139. Проблема колонизационной резистентности, адгезия микробов к пломбирочным, реконструктивным и ортопедическим материалам.
140. Иммунобиологические препараты для диагностики, профилактики и лечения микробных заболеваний полости рта.
141. Принципы микробиологической диагностики нарушений состояния микросимбиозов и инфекционных заболеваний полости рта.
142. Перечислите наиболее широко применяемые для лечения грибковых заболеваний ротовой полости препараты.
143. Какие грибы известны как возбудители заболеваний слизистой оболочки ротовой полости?
144. Какие виды грибов рода *Candida* способны поражать слизистую полости рта?
145. Перечислите заболевания, вызываемые *C.albicans*?
146. Каковы особенности эпидемиологии и патогенеза кандидозов?
147. Какие заболевания могут вызывать грибы рода *Actinomyces*?
148. Какова эпидемиология заболеваний, вызываемых актиномицетами?
149. Укажите особенности микробиологической диагностики кандидозов.
150. Какие питательные среды можно использовать для посева материала, содержащего грибы.

### **Критерии оценки**

**Оценки «отлично»** заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

**Оценки «хорошо»** заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

**Оценки «удовлетворительно»** заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных

программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение в образовательной организации высшего образования и приступить к изучению последующих дисциплин.

### ***Перечень вопросов к устному опросу, собеседованию***

#### **Раздел 1. Общая медицинская микробиология**

#### **Тема 1.6. Итоговое занятие по темам 1.1-1.5. (ОК- 1, ОПК-7)**

68. Медицинская микробиология, определение, цели, задачи, значение в практической деятельности врача.
69. Основные этапы исторического развития микробиологии.
70. А. Левенгук – первооткрыватель микробов.
71. Работы Л. Пастера, роль в становлении медицинской, ветеринарной, сельскохозяйственной микробиологии.
72. Заслуги Р. Коха в развитии микробиологии.
73. Роль отечественных учёных-микробиологов в борьбе с инфекционными болезнями.
74. Основные принципы современной систематики и классификации бактерий.
75. Место микробиологии и иммунологии в современной медицине, роль в подготовке врачей-клиницистов.
76. Д. И. Ивановский – основоположник вирусологии.
77. Таксономические категории: род, вид, штамм, клон.
78. Внутривидовая идентификация бактерий: серовар, фаговар, биовар, эковар, патовар, рибовар, резистовар.
79. Исследование морфологии микроорганизмов.
80. Виды микроскопии: световая, иммерсионная, фазово-контрастная, темно-польная, люминесцентная, электронная.
81. Характеристика морфологических групп микроорганизмов.
82. Ультраструктура бактерий.
83. Клеточная стенка бактерий, строение, функции. Отличия в морфологии грамположительных и грамотрицательных бактерий.
84. L-формы, сферопласты, протопласты, Их значение в патологии человека.
85. Цитоплазма, органеллы, цитоплазматические включения клетки.
86. Нуклеоид бактерий. Особенности строения, функции.
87. Капсула бактерий. Химический состав. Основные функции. Методы обнаружения.
88. Жгутики. Методы выявления жгутиков.
89. Ворсинки. Химический состав. Основные функции. Методы выявления пилей.
90. Споры, спорообразование. Методы обнаружения спор.
91. Этапы приготовления фиксированных препаратов из культур бактерий.
92. Тинкториальные свойства бактерий. Методы окраски бактерий.
93. Простые и сложные методы окраски. Механизм взаимодействия красителей с отдельными структурами бактериальной клетки.
94. Метод Грама. Практическое применение.
95. Кислотоустойчивые бактерии. Роль в патологии человека. Методы их выявления.
96. Этапы исторического развития вирусологии.
97. Развитие вирусологии во второй половине XX века, роль отечественных учёных (А. А. Смородинцев, В. М. Жданов, М. П. Чумаков).
98. Актуальные проблемы вирусологии в XXI веке.
99. Морфология вирусов, химический состав.

100. Основные принципы классификации вирусов.
  101. Репродукция вирусов.
  102. Стадии взаимодействия вирусов с чувствительной клеткой.
  103. Прионы и Вироиды.
  104. Особенности морфологии бактериофагов.
  105. Вирулентный и умеренный фаги. Профаг. Лизогения. Лизогенная (фаговая) конверсия.
  106. Механизм взаимодействия вирулентного фага и бактерий.
  107. Практическое использование бактериофагов.
  108. Морфология и структура спирохет. Патогенные виды. Методы микроскопии и окраски.
  109. Морфология и структура риккетсий, хламидий, микоплазм. Патогенные виды.
  110. Химический состав микробов.
  111. Питание бактерий, механизмы, типы питания.
  112. Условия культивирования микробов, требования к питательным средам.
  113. Классификация питательных сред.
  114. Дифференциально-диагностические среды.
  115. Рост и размножение микробов, фазы роста и размножения микробов в жидкой питательной среде.
  116. Методы выделения чистой культуры аэробных бактерий.
  117. Этапы выделения чистой культуры аэробных бактерий (бактериологический метод диагностики).
  118. Культуральные свойства бактерий.
  119. Образование микробами пигмента.
  120. Ферменты бактерий. Классификация.
  121. Изучение ферментативной активности бактерий.
  122. Значение ферментов в идентификации бактерий.
  123. Дыхание бактерий, типы дыхания.
  124. Методы культивирования анаэробов.
  125. Методы выделения чистых культур анаэробов и этапы бактериологического исследования.
  126. Методы лабораторной диагностики вирусных инфекционных заболеваний.
  127. Особенности вирусологического метода.
  128. Современные методы культивирования вирусов.
  129. Культивирование вирусов в организме восприимчивых животных.
  130. Метод овокультур.
  131. Выращивание вирусов в культуре клеток.
  132. Методы индикации и идентификации вирусов.
  133. Реакции гемагглютинации и гемадсорбции в вирусологии.
  134. Выделение, идентификация и титрование бактериофагов.
- Тема 1.12:** Итоговое занятие по темам 1.7- 1.11. (ОК- 1, ОПК-7)
73. Какие физические факторы внешней среды губительно воздействуют на бактерии?
  74. Какие классы химических веществ обладают противомикробным действием?
  75. Каков механизм действия химических веществ на микроорганизмы?
  76. Какие определения можно подобрать для понятий: асептика и антисептика?
  77. Чем отличается стерилизация от дезинфекции?
  78. Какие способы стерилизации вам известны?
  79. Какие методы стерилизации относятся к «дробным» - их режимы?
  80. Что такое режим стерилизации?
  81. Какие аппараты используются для стерилизации стеклянной посуды и питательных сред и назовите режимы стерилизации?
  82. Что такое тиндализация?

83. С какой целью используется пастеризация?
84. Как стерилизуются одноразовые инструменты и посуда?
85. Как охарактеризовать понятия: контаминация и деконтаминация?
86. Какие существуют методы контроля эффективности стерилизации?
87. Какие дезинфицирующие вещества вам известны?
88. Какие первые химиотерапевтические препараты были синтезированы и кем?
89. Что такое химиотерапевтические препараты?
90. Какие основные группы химиотерапевтических препаратов вам известны?
91. Что такое химиотерапевтический индекс?
92. Какие требования предъявляются к химиопрепаратам?
93. Что такое антибиотики?
94. По каким признакам проводят классификацию антибиотиков?
95. Как классифицируются антибиотики по химическому составу?
96. Кто является продуцентами антибиотиков?
97. Как подразделяются антибиотики по спектру действия?
98. Какие механизмы действия характерны для антибиотиков?
99. Какое действие антибиотиков называют бактерицидным; какое – бактериостатическим?
100. Какие причины неудач и ошибок в антибиотикотерапии вам известны?
101. Какие осложнения и побочные действия возможны при применении антибиотиков?
102. Что такое бактериофаг?
103. Какие качественные пробы на бактериофаг вам известны?
104. Что такое титр бактериофага?
105. Как определить индекс бактериофага?
106. За счёт чего приобретается устойчивость к антибиотикам?
107. Каковы пути предупреждения антибиотикорезистентности?
108. Какие наиболее распространенные методы для определения чувствительности к антибиотикам?
109. Какие методы применяются при лабораторной диагностике вирусных инфекций?
110. Какие методы используются для культивирования вирусов?
111. Какие требования предъявляются к лабораторным животным?
112. От чего зависит выбор метода заражения лабораторного животного?
113. История становления генетики.
114. Материальная основа наследственности, организация генетического аппарата микроорганизмов.
115. Фенотип и генотип микроорганизмов.
116. Виды изменчивости (фенотипическая и генотипическая).
117. Мутации.
118. Репарации.
119. Диссоциации.
120. Генетические рекомбинации.
121. Внехромосомные факторы наследственности.
122. Генная инженерия.
123. Биотехнология.
124. Экология микроорганизмов. Основы эндомикроэкологии и экзомикроэкологии.
125. Эумикрофлора человека.
126. Микрофлора кожи.
127. Микрофлора ротовой полости.
128. Микрофлора желудочно-кишечного тракта.
129. Роль нормальной микрофлоры в физиологических процессах.
130. Фазы развития микрофлоры кишечника у ребёнка.
131. Микрофлора дыхательных путей.
132. Микрофлора конъюнктивы, уха, половых органов и её возрастные особенности.



133. Дисбактериозы.
134. Патогенез дисбактериоза.
135. Лабораторная диагностика дисбактериоза.
136. Лечение и профилактика дисбактериоза.
137. Лечебно-профилактические препараты.
138. Санитарная микробиология.
139. Методы санитарно-бактериологических исследований.
140. Санитарно-показательные микроорганизмы.
141. Микрофлора воздуха.
142. Микрофлора почвы.
143. Микрофлора воды.
144. Микрофлора пищевых продуктов.

## **Раздел 2.** Частная медицинская микробиология

### **Тема 2.9:** Итоговое занятие по темам: 2.1- 2.8 (*ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9*)

33. Общая характеристика пиогенных кокков.
34. Стафилококки.
35. Стрептококки.
36. Пневмококки.
37. Менингококки.
38. Гонококки.
39. Общая характеристика энтеробактерий.
40. Заболевания, вызываемые условно-патогенными и патогенными эшерихиями.
41. Возбудители дизентерии.
42. Возбудители брюшного тифа и паратифов А и В.
43. Сальмонеллы.
44. Протей.
45. Псевдомонады (синегнойная палочка). Легионеллы.
46. Возбудители холеры.
47. Возбудители пищевых отравлений. Классификация, характеристика основных возбудителей. Патогенез. Особенности эпидемиологии. Принципы лабораторной диагностики.
48. Возбудитель столбняка.
49. Возбудители газовой гангрены.
50. Возбудитель ботулизма.
51. Возбудители чумы, псевдотуберкулёза, кишечных иерсиниозов.
52. Возбудитель туляремии.
53. Возбудитель сибирской язвы.
54. Возбудители бруцеллёза.
55. Возбудитель дифтерии.
56. Возбудители коклюша и паракоклюша.
57. Возбудители туберкулёза и лепры.
58. Возбудитель сифилиса.
59. Возбудители эпидемического возвратного тифа.
60. Возбудители клещевого боррелиоза (болезни Лайма).
61. Лептоспиры.
62. Общая характеристика риккетсий.
63. Риккетсии – возбудители сыпного тифа, болезни Брилля. Роль отечественных учёных в создании вакцин против сыпного тифа.
64. Риккетсии – возбудители лихорадки Ку, волынской лихорадки, лихорадки цуцугамуши.
33. Хламидии и хламидиозы.
34. Микоплазмы.

## **Раздел 3.** Частная медицинская вирусология

### **Тема 3.5:** Итоговое занятие по темам: 3.1- 3.4 (*ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9*)

22. Инфекционные свойства вирусов. Особенности вирусных инфекций.
23. Вирусы – возбудители гриппа.
24. Вирусы – возбудители парагриппа.
25. Общая характеристика возбудителей ОРВИ.
26. Вирусы – возбудители кори и паротита.
27. Респираторно-синцитиальный вирус.
28. Вирус – возбудитель клещевого энцефалита. Роль отечественных учёных в изучении клещевого энцефалита.
29. Вирус – возбудитель краснухи.
30. Вирус – возбудитель геморрагической лихорадки (омская, крымская с почечным синдромом, Эбола, Марбурга).
31. Вирус – возбудитель бешенства.
32. Общая характеристика энтеровирусов.
33. Полиовирусы.
34. Вирусы Коксаки и ЕСНО.
35. Аденовирусы.
36. Общая характеристика герпесвирусов.
37. Вирусы – возбудитель ветряной оспы, опоясывающего лишая, герпеса, цитомегаловирусной инфекции, инфекционного мононуклеоза.
38. Вирусы – возбудители вирусных гепатитов (А, В, С, Е, D).
39. ВИЧ.
40. Онкогенные вирусы. Критерии онкогенности. Вирусогенетическая концепция Л.А. Зильбера.
41. Возбудители медленных инфекций.
42. Возбудители оппортунистических инфекций, биологические свойства, условия возникновения патологического процесса, особенности лабораторной диагностики, профилактики и лечения.

#### **Раздел 4. Микробиология полости рта**

##### **Тема 4.8: «Итоговое занятие по темам: 4.1- 4.7» (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1)**

Микробиология полости рта (определение дисциплины, цель, задачи). Значение в подготовке врача – стоматолога.

2. Условия роста и развития микрофлоры в биотопах полости рта.
3. Нормальная микрофлора полости рта.
4. Роль оральной резидентной микрофлоры в физиологических процессах.
5. Симбиоз микробных ассоциаций полости рта и макроорганизма.
6. Экологические межвидовые связи резидентной оральной микрофлоры.
7. Стабилизирующая и агрессивная микрофлора полости рта.
8. Характеристика основных биотопов полости рта (слизистой оболочки, спинки языка, десневой борозды, ротовой жидкости, зубной бляшки, зубного налета) и особенности состава микрофлоры.
9. Зубная бляшка и зубной налет, механизмы образования. Роль биосинтеза гликанов. Адгезия и коагрегация бактерий.
10. Микробная колонизация полости рта.
11. Возрастные изменения микрофлоры полости рта.
12. Факторы неспецифической и специфической резистентности полости рта.
13. Этапы формирования зубных бляшек.
14. Грамположительные и грамотрицательные кокки (стафило-, стрепто-, энтеро-, пепто-стрептококки, нейссерии, моракселлы, вейллонеллы).
15. Грамотрицательные факультативно – анаэробные и аэробные палочки (энтеробактерии, гемофилы, эйкенеллы, псевдомонады).
16. Грамотрицательные облигатно – анаэробные палочки (бактероиды, превотеллы, порфиромонады, фузобактерии).
17. Грамположительные спорообразующие палочки (кlostридии раневой инфекции,

столбняка, ботулизма, псевдомембранозного колита, бациллы).

18. Грамположительные правильной формы палочки (лактобактерии, листерии).
19. Грамположительные неправильной формы палочки и ветвящиеся нитевидные бактерии (коринебактерии, микобактерии, актиномицеты, пропионибактерии, бифидобактерии, эубактерии).
20. Спирохеты и другие спиральные, изогнутые бактерии (трепонемы, боррелии, лептоспиры, кампилобактерии, хеликобактерии, спириллы, волинеллы).
21. Патогенные грибы. Мицелиальные и дрожжевые грибы.
22. Возбудители микозов ротовой полости. Особенности течения кандидоза у детей. Методы профилактики и лечения.
23. Влияние антибиотикотерапии на нормальную микрофлору полости рта.
24. Дисбактериоз полости рта. Стадии развития.
25. Микробиологические аспекты терапии дисбактериоза ротовой полости.
26. Кокковая микрофлора полости рта и ее значение при патологических процессах.
27. Значение микробной флоры при кариесе зубов. Теории развития кариозного процесса.
28. Иммунопатологические процессы в полости рта.
29. Роль иммунодефицитных состояний в заболеваниях полости рта.
30. Значение микробной флоры полости рта при пульпитах, одонтогенном воспалении.
31. Микрофлора, способствующая развитию патологического процесса при пародонтите.
32. Возбудители бактериальных инфекций полости рта (гнойные заболевания слизистой оболочки рта и губ, гингивостоматит Венсана (фузоспирохетоз).
33. Возбудители хронических бактериальных инфекций полости рта.
34. Этиология актиномикоза полости рта, принципы лабораторной диагностики, профилактики и лечения.
35. Микобактерии туберкулеза, поражения полости рта. Микробиологическая диагностика.
36. Возбудители оральных спирохетозов.
37. Патологические изменения в полости рта при сифилисе в различные периоды. Особенности диагностики.
38. Лактобактерии полости рта, их роль в развитии кариеса.
39. Возбудители одонтогенного сепсиса.
40. Проблемы трансплантологии в стоматологической практике.
41. Методы стерилизации стоматологических инструментов, современная систематика инструментария в зависимости от степени загрязнения.
42. Характеристика антисептических и дезинфицирующих препаратов, обладающих бактерицидным, туберкулоцидным, спороцидным, фунгицидным и вирулицидным действием.
43. Классификация возбудителей вирусных инфекций в полости рта.
44. ДНК- геномные вирусы (герпеса, опоясывающего лишая, гепатита В).
45. РНК – геномные вирусы (гриппа, везикулярного стоматита, кори, ящура, ВИЧ, энтеровирусы).
46. Онкогенные вирусы (роль ретровирусов и вирусов гепатита В, С в канцерогенезе полости рта).
47. Возбудители оппортунистических инфекций в ротовой полости при СПИД.
48. Классификация возбудителей стоматитов, особенности течения инфекционных и оппортунистических стоматитов; бактериальных, грибковых и вирусных поражений слизистых оболочек.
49. Проблема колонизационной резистентности, адгезия микробов к пломбировочным, реконструктивным и ортопедическим материалам.
50. Иммунобиологические препараты для диагностики, профилактики и лечения микробных заболеваний полости рта.
51. Принципы микробиологической диагностики нарушений состояния микросимбиозов и инфекционных заболеваний полости рта.

### **Критерии оценки:**

**Оценки «отлично»** заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

**Оценки «хорошо»** заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

**Оценки «удовлетворительно»** заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

### **3.2. Примерные тестовые задания, критерии оценки**

#### **Примерные тестовые задания для промежуточной аттестации**

##### **1 уровень:**

1. ПРЕДМЕТОМ ИЗУЧЕНИЯ МИКРОБИОЛОГИИ ЯВЛЯЮТСЯ ОБЪЕКТЫ РАЗМЕРАМИ (ОК- 1, ОПК-7)

- 1) менее 0,1 мм
- 2) 1 мм и более
- 3) более 0,1 мм
- 4) 10 мм и более

Ответ: 1

2. ПЕРВООТКРЫВАТЕЛЕМ МИКРОБОВ ЯВЛЯЕТСЯ (ОК- 1, ОПК-7)

- 1) Р. Кох
- 2) Л. Пастер
- 3) А. Левенгук
- 4) И. Мечников

Ответ: 3

3. ПРИ ИММЕРСИОННОЙ МИКРОСКОПИИ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ОБЪЕКТИВ СВЕТОВОГО МИКРОСКОПА (ОК- 1, ОПК-7)

- 1) 20
- 2) 40
- 3) 60
- 4) 90

Ответ: 4

4. БАЦИЛЛЫ – ЭТО (ОК- 1, ОПК-7)

- 1) палочковидные микроорганизмы, образующие споры в диаметре не превышающие поперечник тела клетки
- 2) палочковидные микроорганизмы, образующие споры в диаметре превышающие поперечник тела клетки

- 3) неспорообразующие палочковидные микроорганизмы
- 4) спорообразующие шаровидные микроорганизмы

Ответ: 1

5. ШАРОВИДНЫЕ БАКТЕРИИ, РАСПОЛАГАЮЩИЕСЯ В МАЗКАХ В ВИДЕ ГРОЗДЕЙ, НАЗЫВАЮТСЯ (ОК- 1, ОПК-7)

- 1) стрептококки
- 2) микрококки
- 3) сарцины
- 4) стафилококки

Ответ: 4

6. БАКТЕРИАЛЬНЫЕ СПОРЫ ВЫПОЛНЯЮТ ФУНКЦИЮ (ОК- 1, ОПК-7)

- 1) размножения
- 2) запаса питательных веществ
- 3) сохранения вида в неблагоприятных условиях внешней среды
- 4) обмена генетической информации между бактериальными клетками

Ответ: 3

7. ПРИКРЕПЛЕНИЕ БАКТЕРИЙ К ПОВЕРХНОСТИ КЛЕТОК ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ЗА СЧЁТ (ОК- 1, ОПК-7)

- 1) капсулы
- 2) жгутиков
- 3) фимбрий (пилей-1)
- 4) пермеаз
- 5) клеточной стенки
- 6) цитоплазматической мембраны

Ответ: 3

8. КИСЛОУСТОЙЧИВЫЕ БАКТЕРИИ ВЫЯВЛЯЮТ ПУТЁМ ОКРАСКИ ИХ ПО МЕТОДУ (ОК- 1, ОПК-7)

- 1) Нейссера
- 2) Бури-Гинса
- 3) Циля-Нильсена
- 4) Ожешко
- 5) Грама

Ответ: 3

9. L-ФОРМЫ БАКТЕРИЙ ОБРАЗУЮТСЯ ВСЛЕДСТВИЕ (ОК- 1, ОПК-7)

- 1) образования спор
- 2) воздействия на клетку пенициллина
- 3) обработки бактерий эфиром
- 4) обмена генами между клетками

Ответ: 2

10. ФЕРМЕНТЫ БАКТЕРИЙ, КОЛИЧЕСТВО КОТОРЫХ ЗАВИСИТ ОТ КОНЦЕНТРАЦИИ СУБСТРАТА В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ, НАЗЫВАЮТСЯ (ОК- 1, ОПК-7)

- 1) протеолитическими
- 2) липолитическими
- 3) конститутивными
- 4) индуцибельными

Ответ: 4

11. КАПСУЛА БАКТЕРИЙ ВЫПОЛНЯЕТ ФУНКЦИЮ (ОК- 1, ОПК-7)

- 1) защиты от фагоцитоза
- 2) дыхательную
- 3) формообразующую
- 4) питательную

Ответ: 1

12. ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ СПОСОБНОСТИ БАКТЕРИЙ ОБРАЗОВЫВАТЬ ИНДОЛ ПРИМЕНЯЕТСЯ ИНДИКАТОР (ОК- 1, ОПК-7)

- 1) бромтимолблау
- 2) бромкреазол пурпурный
- 3) щавелевоуксусная кислота
- 4) ацетат свинца
- 5) индикатор Андрее

Ответ: 3

13. МИКРООРГАНИЗМЫ, СПОСОБНЫЕ САМОСТОЯТЕЛЬНО СИНТЕЗИРОВАТЬ ВСЕ ВЕЩЕСТВА, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ИХ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ, НАЗЫВАЮТСЯ (ОК- 1, ОПК-7)

- а) органотрофами
- б) прототрофами
- в) хемотрофами
- г) литотрофами

Ответ: 2

14. КООРДИНИРОВАННОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ РАЗМЕРОВ И ВЕСА БАКТЕРИАЛЬНОЙ КЛЕТКИ НАЗЫВАЕТСЯ (ОК- 1, ОПК-7)

- 1) морфогенезом
- 2) дифференцировкой
- 3) ростом
- 4) развитием

Ответ: 3

15. СРЕДА ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ АНАЭРОБОВ (ОК- 1, ОПК-7)

- 1) Эндо
- 2) ЖСА
- 3) Китта-Тароцци
- 4) Уленгута

Ответ: 3

16. УСТОЙЧИВОСТЬ СТАФИЛОКОККОВ К ПЕНИЦИЛЛИНУ МОЖЕТ БЫТЬ ОБУСЛОВЛЕНА ПРОДУКЦИЕЙ ФЕРМЕНТА (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9)

- 1) плазмокоагулазы
- 2) гиалуронидаза
- 3) фибринолизина
- 4) бета-лактамазы (пенициллиназы)

Ответ: 4

17. ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ СИБИРЕЯЗВЕННОГО АНТИГЕНА В ИССЛЕДУЕМОМ МАТЕРИАЛЕ АСКОЛИ ПРЕДЛОЖИЛ ИСПОЛЬЗОВАТЬ РЕАКЦИЮ (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9)

- 1) нейтрализации
- 2) бактериолиза
- 3) кольцепреципитации
- 4) флоккуляции
- 5) агглютинации

Ответ: 3

18. СЕРОДИАГНОСТИКА БРЮШНОГО ТИФА ПРОВОДИТСЯ ОБЫЧНО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9)

- 1) ориентировочной РА на стекле
- 2) развернутой РА (Видаля)
- 3) РСК
- 4) РДП
- 5) РПГА

Ответ: 2

19. ВХОДНЫМИ ВОРОТАМИ ИНФЕКЦИИ ПРИ СТОЛБНЯКЕ ЯВЛЯЮТСЯ (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1)

- 1) клетки цилиндрического эпителия
- 2) желудочно-кишечный тракт
- 3) раневая поверхность кожи и слизистых оболочек

Ответ: 3

20. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОЗБУДИТЕЛЯ ДИФТЕРИИ (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1)

- 1) грам (-) палочка
- 2) грам (+) кокки
- 3) грам (+) спорообразующая палочка
- 4) грам (+) неспорообразующая палочка

Ответ: 4

## 2 уровень:

1. УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ И ЕЕ ПРОИСХОЖДЕНИЯ (ОК- 1, ОПК-7)

№ п/п	Наименование питательной среды	№ п/п	Классификационные группы питательных сред
1	МПБ	1	простые
2	среда Эндо	2	дифференциально-диагностические
3	среды Гисса	3	элективные
4	среда Олькеницкого	4	
5	среда Ресселя	5	
6	ЖСА	6	
7	Селенитовый бульон	7	
8	МПА	8	
9	среда Плоскирева	9	

2. УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ ИНФЕКЦИЕЙ, ЕЁ ВОЗБУДИТЕЛЕМ И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИМИ ДАННЫМИ (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1)

№ п/п	Инфекционное заболевание	№ п/п	Характеристика
1.	Туберкулез	1.	Инкубационный период от 3 недель до 40 лет
2.	Сибирская язва	2.	Возбудитель – крупная палочка грам положительная, стрептобацилла
3.	Лепра	3.	Возбудитель – длинные тонкие палочки, кислото-спирто-щелоче устойчивые
		4.	Источник: больной, выделяющий возбудителя с мокротой
		5.	При специфическом воспалении формируется очаг Гона
		6.	Источник: с/х животные
		7.	Инкубационный период от 2 до 3 дней
		8.	Антропоноз
		9.	Антропозооноз
		10.	Источник: больной человек

Ответ: 1) 3,4,5,6,9,10; 2) 2,6,7,9,10 3) 1,3,8,10

3. УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ ЭЛЕМЕНТАМИ БАКТЕРИАЛЬНОЙ КЛЕТКИ И СТРУКТУРАМИ (ОК- 1, ОПК-7)

№ п/п	Элементы бактериальной клетки	№ п/п	Клеточные структуры
1	обязательные	1	клеточная стенка
2	необязательные	2	цитоплазматическая мембрана
		3	цитоплазма

		4	Нуклеоид
		5	рибосомы
		6	пили 1-го порядка
		7	капсула
		8	споры
		9	жгутики
		10	плазмиды
		11	пили 2-го порядка

Ответ: 1) 1,2,3,4,5,6; 2)7,8,9,10,11

4. УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ ЭНТЕРОБАКТЕРИЯМИ И ИХ СВОЙСТВАМИ (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1)

№ п/п	Энтеробактерии	№ п/п	Свойства энтеробактерий
1	Salmonella typhi	1	грамотрицательные палочки
2	Escherichiae coli	2	на висмут-сульфитном агаре образуют колонии черного цвета, с металлическим блеском
3	Shigella Dysenteriae	3	не ферментируют лактозу и сахарозу
		4	реакция Фогес-Проскауэра – отрицательная
		5	ферментируют сахара до кислоты и газа
		6	на среде Эндо малиновые колонии с металлическим блеском
		7	образует аммиак и индол
		8	образует сероводород
		9	подвижные
		10	неподвижные

Ответ: 1) 1,2,3,4,8,9; 2) 1,4,5,6,7,9; 3) 1,3, 10

5. УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ К НЕМУ (ОК- 1, ОПК-7)

№ п/п	Понятие	№ п/п	Определение
1	Инфекционное заболевание	1	постоянно регистрируемая на определенной территории заболеваемость конкретными болезнями, обусловленная социальными и природными условиями
2	Инфицирующая доза возбудителя	2	болезни, при которых люди являются источником инфекции
3	входными воротами инфекции.	3	своеобразная форма инфекционного процесса, при котором макроорганизм не способен полностью элиминировать микроорганизмы, а микроорганизмы не в состоянии больше поддерживать активность инфекционного заболевания
4	Механизм передачи возбудителя	4	генерализованная форма инфекции, характеризующаяся размножением возбудителя в крови на фоне резкого угнетения основных механизмов иммунитета
5	Факторы передачи возбудителя	5	распространение возбудителя гематогенным путем, при этом кровь является механическим переносчиком возбудителя, т.к. микроорганизмы в ней не размножаются
6	Бактериemia или вирусемия	6	элементы внешней среды, обеспечивающие перенос возбудителя от одного организма к другому
7	Сепсис	7	эволюционно сложившийся способ перемещения возбудителя от источника инфекции в восприимчивый организм человека или животного
8	Микробоносительство	8	ткани, лишенные физиологической защиты против конкретного вида микроорганизма, служат местом его проникновения в макроорганизм
9	Антропонозы	9	минимальное количество микробных клеток, способных вызвать инфекционный процесс
10	Эндемия	10	крайняя степень развития инфекционного процесса,



			проявляющегося различными признаками и изменениями биологического, клинического и эпидемиологического порядка
--	--	--	---

Ответ: 1.10; 2.9; 3.8; 4.7; 5.6; 6.5; 7.4; 8.3; 9.2; 10.1

### **3 уровень:**

1. При бактериологическом исследовании соскоба со слизистой оболочки спинки языка пациента с подозрением на кандидоз выросли колонии блестящие, слизисты, выпуклые, бело-молочного цвета, склонные к сливанию, слизистой консистенции

1) Грибы какого рода обнаружатся при бактериоскопии? (ОК- 1, ОПК-7)

- 1) Candida
- 2) Actinomices
- 3) Saccharomices

Ответ: 1,2

2) Какие дополнительные микробиологические исследования должны быть проведены для правильного выбора антибиотика? (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9)

- 1) определение чувствительность возбудителя к антибиотикам
- 2) серологические
- 3) иммунологические

Ответ: 1

2. В инфекционное отделение поступил ребенок 6-ти лет. Состояние тяжелое, высокая температура до 39°C, головная боль, рвота, выраженный менингеальный синдром. Врач заподозрил эпидемический менингит.

1) Назовите возбудителя эпидемического менингита. (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9)

- 1) St. aureus
- 2) N. meningitidis
- 3) Str. Pneumoniae

Ответ: 2

2) К какой группе бактерий относится данный микроорганизм по морфологическим и тинкториальным признакам? (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9)

- 1) кокки грамположительные
- 2) диплококки грамотрицательные
- 3) диплококки грамположительные

Ответ: 2

3. Во время проведения опыта к 1 мл бульонной культуры - реципиента (штамм Staph. aureus, Str<sup>S</sup>) добавляют 1 мл ДНК донора, выделенной из St. aureus, Str<sup>r</sup>; инкубируют 40 мин при 37°C и делают высев петлей на чашку Петри с селективной средой: на одну ее половину - из опытной пробирки (смесь реципиента с ДНК), на другую - из пробирки с реципиентом. Инкубация при 37°C, 48-72 часа. (ОК-1, ОПК-5)

1) Назовите вид генетической рекомбинации. (ОК- 1, ОПК-7)

- 1) трансдукция
- 2) конъюгация
- 3) трансформация

Ответ: 3

2) Возможен ли этот вид генетической рекомбинации между E.coli и S.aureus? (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9)

- 1) возможен при определенных условиях
- 2) не возможен
- 3) возможен

Ответ: 2

### **Критерии оценки:**

«зачтено» - не менее 71% правильных ответов;

«не зачтено» - 70% и менее правильных ответов.

**Тестовые задания для текущего контроля**

**1 уровень**

1. ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ НИЖЕ МИКРООРГАНИЗМОВ ГРАМПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ ЯВЛЯЮТСЯ (ОК- 1, ОПК-7)

- 1) стафилококки
  - 2) стрептококки
  - 3) сибиреязвенная палочка
  - 4) кишечная палочка
  - 5) менингококки
- Ответ: 1,2,3

2. ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ БАКТЕРИЙ К АНТИБИОТИКАМ ПРИМЕНЯЮТСЯ МЕТОДЫ (ОК- 1, ОПК-7)

- 1) физические
  - 2) химические
  - 3) метод серийных разведений
  - 4) метод бумажных дисков
  - 5) биологические
- Ответ: 3,4

3. ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ВОЛЮТИНОВЫХ ВКЛЮЧЕНИЙ В КЛЕТКАХ ВОЗБУДИТЕЛЯ ДИФТЕРИИ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ОКРАСКА ПРЕПАРАТОВ ПО МЕТОДУ (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9,)

- 1) Нейссера
  - 2) Бурри-Гинса
  - 3) Циля-Нильсена
  - 4) Грама
  - 5) Ожешко
- Ответ: 1

4. КИСЛОУСТОЙЧИВЫЕ БАКТЕРИИ ВЫЯВЛЯЮТ МЕТОДОМ (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9)

- 1) Нейссера
  - 2) Бурри-Гинса
  - 3) Циля-Нильсена
  - 4) Грама
  - 5) Ожешко
- Ответ: 3

5. РАЗЛИЧАЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ВИДЫ МУТАЦИЙ БАКТЕРИЙ (ОК- 1, ОПК-7)

- 1) спонтанные
  - 2) индуцированные
  - 3) лиофильные
  - 4) модификационные
- Ответ: 1,2

6. ВИДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ В МИКРОБИОЦЕНОЗАХ (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9)

- 1) популяция
- 2) хемоорганотрофы
- 3) нейтрализм
- 4) аутохтоны
- 5) симбиоз

6) паразитизм

Ответ: 3,5,6

7. ДЛЯ ЭКЗОТОКСИНОВ ХАРАКТЕРНЫ ПРИЗНАКИ (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9)

- 1) выделяются во внешнюю среду живой клеткой
- 2) освобождаются после гибели и разрушения клетки
- 3) белок
- 4) липополисахарид
- 5) инактивируется нагреванием
- 6) не инактивируется нагреванием
- 7) инактивируется формалином
- 8) не инактивируется формалином
- 9) обладает специфическим механизмом действия у разных бактерий
- 10) механизм действия сходен, независимо от вида бактерий

Ответ: 1,3,5,7,9

8. ИНФЕКЦИОННОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ, ВОЗНИКШЕЕ ПОВТОРНО В РЕЗУЛЬТАТЕ НОВОГО ЗАРАЖЕНИЯ ТЕМ ЖЕ ВОЗБУДИТЕЛЕМ, НАЗЫВАЕТСЯ (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1)

- 1) реинфекцией
- 2) рецидивом
- 3) вторичной инфекцией
- 4) суперинфекцией
- 5) смешанной инфекцией
- 6) обострением заболевания

Ответ: 1

9. ПРОНИКНОВЕНИЕ БАКТЕРИЙ В КРОВЬ ИЗ ПЕРВИЧНОГО ОЧАГА И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЕГО ГЕМАТОГЕННЫМ ПУТЕМ, НАЗЫВАЕТСЯ (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1)

- 1) вирусемией
- 2) сепсисом
- 3) септикопиемией
- 4) бактериемией
- 5) токсинемией
- 6) анемией

Ответ: 4

10. ИНФЕКЦИОЗНОСТЬ ВИРУСОВ ОБУСЛОВЛЕНА НАЛИЧИЕМ (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1)

- 1) токсинов
- 2) ДНК и РНК
- 3) белков капсида
- 4) ферментов патогенности
- 5) антигенов

Ответ: 2,3,5

11. ФОРМА ИНФЕКЦИИ, ПРИ КОТОРОЙ ПРОИСХОДИТ ГЕНЕРАЛИЗАЦИЯ ЛОКАЛЬНОГО ИНФЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА, И ОБРАЗУЮТСЯ ГНОЙНЫЕ ОЧАГИ ВО ВНУТРЕННИХ ОРГАНАХ, НАЗЫВАЕТСЯ (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1)

- 1) сепсис
- 2) бактериемия
- 3) септикопиемия
- 4) интоксикация

5) токсико-септический шок

Ответ: 3

12. К ФЕРМЕНТАМ ПАТОГЕННОСТИ БАКТЕРИЙ ОТНОСЯТ (ОК- 1, ОПК-7)

- 1) лактаза
- 2) сахароза
- 3) фибринолизин
- 4) гиалуронидаза
- 5) плазмокоагулаза
- 6) нейраминидаза

Ответ: 3,4,5,6

13. СТРУКТУРНЫЕ КОМПОНЕНТЫ КЛЕТКИ, ЯВЛЯЮЩИЕСЯ ФАКТОРАМИ ПАТОГЕННОСТИ БАКТЕРИЙ (ОК- 1, ОПК-7)

- 1) капсула
- 2) пили
- 3) жгутики
- 4) плазмиды
- 5) нуклеоид
- 6) рибосомы

Ответ: 1,2,3

Раздел 3

14. КИШЕЧНЫЕ ПАЛОЧКИ МОГУТ ВЫЗЫВАТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1)

- 1) эшерихиозы
- 2) сальмонеллез
- 3) гнойно-воспалительные
- 4) пищевые отравления
- 5) дизентерию

Ответ: 1,3,4

15. ПРИРОДНЫЙ РЕЗЕРВУАР ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ХОЛЕРЫ (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1)

- 1) больные
- 2) насекомые – переносчики
- 3) бактерионосители
- 4) гидробионты

Ответ: 1,3

16. ВОРОТАМИ ИНФЕКЦИИ ПРИ СТОЛБНЯКЕ ЯВЛЯЮТСЯ (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1)

1)

- 1) клетки цилиндрического эпителия
- 2) желудочно-кишечный тракт
- 3) раневая поверхность кожи и слизистых оболочек

Ответ: 3

17. ХАРАКТЕРНЫМИ ПРИЗНАКАМИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ПАРАМИКСОВИРУСОВ (ВИРУСЫ ПАРАГРИППА, КОРИ, ПАРОТИТА) ЯВЛЯЮТСЯ (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1)

- 1) сферическая форма
- 2) нитевидная форма
- 3) крупные размеры (200 нм)
- 4) мелкие размеры (28 нм)
- 5) геном представлен ДНК

- 6) спиральный тип симметрии
  - 7) кубический тип симметрии
  - 8) сложно устроенные
  - 9) просто устроенные
- Ответ: 1,3,6,8

18. СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА КОРИ (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1)

- 1) не проводится
  - 2) проводится по эпидпоказаниям
  - 3) проводится в плановом порядке
  - 4) проводится вакциной АКДС
  - 5) проводится живой аттенуированной вакциной
- Ответ: 3,5

19. ВИРУС КЛЕЩЕВОГО ЭНЦЕФАЛИТА (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1)

- 1)сложно организован
  - 2)просто организован
  - 3)нитевидной формы
  - 4)сферической формы
  - 5)имеет фрагментированную -РНК
  - 6)имеет однонитевую +РНК
  - 7)обладает гемагглютинирующими свойствами
  - 8)не обладает гемагглютинирующими свойствами
  - 9)культивируется на питательных средах с добавлением сыворотки
- Ответ: 1,4,6,7

20. Вирус иммунодефицита человека относится к семейству..., подсемейству... (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1)

- 1) Paramyxoviridae
  - 2) Picornaviridae
  - 3) Retroviridae
  - 4) Oncovirinae
  - 5) Spumavirinae
  - 6) Lentivirinae
- Ответ: 3,6

**2 уровня**

1. Процесс взаимодействия вирулентного фага с чувствительной бактериальной клеткой характеризуется следующей последовательностью: а) выход фаговых частиц из бактериальной клетки, б) биосинтез фаговой нуклеиновой кислоты и белков капсида, в) адсорбция фага на рецепторах клеточной стенки бактерии, г) проникновение в бактерию, д) морфогенез (сборка) ((ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9)

- 1) а, б, в, д, г
  - 2) в, б, г, д, а
  - 3) д, в, б, г, а
  - 4) в, г, б, д, а
- Ответ: 4

2. Световая микроскопия включает в себя следующие разновидности: а) фазово-контрастную микроскопию; б) электронную микроскопию; в) темнопольную микроскопию; г) микроскопию в затемненном поле; д) иммерсионную микроскопию. Выберите правильную комбинацию ответов (ОК- 1, ОПК-7)

- 1) а, в, г, д
- 2) а, б, г, д

- 3) б, в, г, д
  - 4) б, в, г
  - 5) в, г, д
- Ответ: 1

3. При каких инфекциях основную роль в развитии инфекционного процесса играет экзотоксин возбудителя: а) столбняк; б) холера; в) дифтерия; г) гонорея; д) ботулизм. Выберите правильную комбинацию ответов (*ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1*)

- 1) б, в, г, д
  - 2) а, б, г, д
  - 3) а, б, в, д
  - 4) а, г, д
  - 5) б, г, д
- Ответ: 3

4. Отличительные особенности возбудителей туберкулёза и микобактериозов:

а) *Mycobacterium tuberculosis*: наличие уреазы, образование никотиновой кислоты; б) *M. bovis*: наличие уреазы; в) *M. avium*: жёлтый пигмент; 4) *M. kansasii*: биологическая проба (*ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1*)

- 1) а, б, в, г
  - 2) а, б
  - 3) б, в, г
  - 4) а, в, г
- Ответ: 1

5. В сыворотки крови (А) и фекалиях (Б) определяют следующие маркеры гепатита А: а) НААg; б) анти-НАV; в) НАV-РНК; г) анти-НАV-IgM. Установить правильное соответствие (*ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1*)

- 1) А а, б, в, г; Б а
  - 2) А г; Б а, б, в
  - 3) А а; Б а, б, в, г
  - 4) А б, г; Б а, в
- Ответ: 1

6. Для уличного (А) и (Б) фиксированного вирусов бешенства характерны: а) сокращенный инкубационный период; б) длительный инкубационный период; в) патогенен для человека и собаки; г) не патогенен для человека и собаки; д) выделяется со слюной; е) не выделяется со слюной; ж) инициирует включения Бабеша-Негри. Установить правильное соответствие (*ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1*)

- 1) А а, в, д, ж; Б б, г, е
  - 2) А б, в, д, ж; Б а, г, е
  - 3) А б, г, е; Б а, в, д
- Ответ: 2

### 3 уровня

1. Вследствие небольшой травмы (ссадины) на ноге у больного возникло рожистое воспаление. Из анамнеза выяснилось, что он страдает хроническим тонзиллитом (*ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1*)

- 1. О каком возбудителе идет речь?
- 1) *Str. pyogenes*
- 2) *S. aureus*
- 3) *C. Diphtheria*

Ответ: 1

Какие питательные среды используют в качестве дифференциально-диагностических для данного возбудителя? (ОК- 1, ОПК-7)

- 1) сахарный бульон
- 2) среда Эндо
- 3) ЖСА

Ответ: 1

2. В стоматологический кабинет обратился больной, при осмотре ротовой полости обнаружены пленки на слизистой ротоглотки. Врач заподозрил дифтерию.

1. Какие микроорганизмы могут вызвать подобное заболевание? (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1)

- 1) *B. anthracis*
- 2) *St. aureus*
- 3) *C. diphtheriae*

Ответ: 3

1. Какие микробиологические исследования должны быть проведены для постановки окончательного диагноза и выяснения источника инфекции? (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1)

- 1) бактериологическое исследование
- 2) реакция нейтрализации
- 3) вирусологическое исследование

Ответ: 1

3. Больная Л, 30 лет обратилась в поликлинику с жалобами на слабость, на длительную температуру 38°C, на потливость по ночам, на потерю массы тела, на кашель, на диарею и на увеличение лимфатических узлов. DS: ВИЧ-инфекция. ((ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1)

1. Какие серологические исследования можно использовать?

- 1) РСК
- 2) ИФА
- 3) РТПГА

Ответ: 2

2. Назовите пути передачи вируса

- 1) воздушно-капельный
- 2) половой
- 3) контактно-бытовой

Ответ: 2

### Критерии оценки

«отлично» - 91% и более правильных ответов;

«хорошо» - 81%-90% правильных ответов;

«удовлетворительно» - 71%-80% правильных ответов;

«неудовлетворительно» - 70% и менее правильных ответов.

### 3.3. Примерные ситуационные задачи, критерии оценки

#### Ситуационные задачи для промежуточной аттестации

**Задача 1.** После проведения дезинфекции стоматологического инструментария (стоматологических шпателей) для контроля качества обработки с его поверхности были сделаны смывы и помещены на поверхность желточно-солевого, кровяного агаров и среды Эндо. Инкубировали засеянные чашки при 37°C. Через 48 часов на чашке Петри со средой Эндо выросли бесцветные колонии, на кровяном агаре-ползучий рост. (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1)

*Контрольные вопросы*

1. Какие можно сделать выводы и как поступить с шпателями в данной ситуации?
2. Назовите вид возбудителя, имеющего сплошной ползучий рост

**Задача 2.** При бактериологическом исследовании гнойного экссудата из одонтогенной флегмоны у больного, были обнаружены грампозитивные кокки, располагающиеся в мазке как по одиночке, так и небольшими группами, без жгутиков, спор не образуют. Культуры выросли только на кровяных средах в анаэробных условиях. По биохимическим свойствам их можно описать как хемоорганотрофы с низкой сахаролитической активностью. (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1)

*Контрольные вопросы*

1. О каком микроорганизме/микроорганизмах можно подумать как о возбудителе данной гнойно-воспалительной патологии в полости рта?
2. Назначению каких антибиотиков вы бы отдали предпочтение в данной конкретной ситуации?

**Задача 3.** На профилактическом приеме стоматологу необходимо определить риск развития кариеса пациента М. (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1)

*Контрольные вопросы*

1. Какие микроорганизмы называют кариесогенными?
2. В чем их биологические особенности, способствующие развитию кариозного процесса?
3. Каким образом можно определить риск развития кариеса для конкретного пациента?

**Задача 4.** При профилактическом осмотре полости рта пациента был диагностирован дисбактериоз. (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1)

*Контрольные вопросы*

1. Дать определение дисбактериоза.
2. Указать возможные причины развития, стадии, клинические проявления.
3. Какими методами лабораторной диагностики можно подтвердить диагноз?

**Задача 5.** При обследовании больного с вялотекущим воспалительным процессом в легких было высказано предположение о туберкулезе. (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1)

*Контрольные вопросы*

какие микробиологические исследования необходимо провести в данном случае? как проявляется туберкулез в полости рта? какое дополнительное исследование необходимо для того, чтобы назначить эффективную химиотерапию и в какие сроки оно может быть выполнено?

### **Критерии оценки**

**«отлично»** - диагноз заболевания в задаче поставлен правильно, по МКБ, выделены осложнения и/или сопутствующая патология. Даны логичные, аргументированные, основанные на системном анализе научно-медицинской информации, а также действующих законах и нормативных актах ответы на все вопросы к задаче, во время обсуждения которых обучающийся продемонстрировал способность интерпретировать данные опроса и осмотра пациента, результаты лабораторно-инструментальных исследований, анализировать симптомы и выделять синдромы, назначать патогенетически обоснованные методы диагностики, адекватного лечения, реабилитации и профилактики с учетом возраста и пола больного;

**«хорошо»** - диагноз заболевания в задаче поставлен правильно, допущены недочеты в классификации и определении осложнений и/или сопутствующей патологии. Даны логичные, аргументированные, основанные на системном анализе научно-медицинской информации, а также действующих законах и нормативных актах ответы на  $\frac{2}{3}$  вопросов к задаче, во время обсуждения которых обучающийся продемонстрировал способность интерпретировать данные опроса и осмотра пациента, результаты лабораторно-инструментальных исследований, анализировать симптомы и выделять синдромы, назначать патогенетически обоснованные методы диагностики, адекватного лечения, реабилитации и профилактики с учетом возраста и пола больного;

**«удовлетворительно»** - диагноз заболевания в задаче поставлен правильно, допущены ошибки в классификации, не выделены осложнения и/или сопутствующая патология. Даны логичные, аргументированные, основанные на системном анализе научно-медицинской информации, а также действующих законах и нормативных актах ответы на  $\frac{2}{3}$  вопросов к задаче, во время



обсуждения которых обучающийся продемонстрировал способность интерпретировать данные опроса и осмотра пациента, результаты лабораторно-инструментальных исследований, анализировать симптомы и выделять синдромы, назначать патогенетически обоснованные методы диагностики, адекватного лечения, реабилитации и профилактики с учетом возраста и пола больного;

**«неудовлетворительно»** - диагноз заболевания в задаче поставлен неправильно или не поставлен. Ответы на вопросы к задаче не даны или даны неполные ответы на 1/2 вопросов к задаче, во время обсуждения которых обучающийся продемонстрировал недостаточную способность интерпретировать данные опроса и осмотра пациента, результаты лабораторно-инструментальных исследований, анализировать симптомы и выделять синдромы, назначать патогенетически обоснованные методы диагностики, адекватного лечения, реабилитации и профилактики с учетом возраста и пола больного.

### **Ситуационные задачи для текущего контроля**

**Задача 1.** Через 24 часа после внесения в МПБ взвеси культуры *E. coli* и бактериофага роста не наблюдалось. (ОК- 1, ОПК-7)

#### *Контрольные вопросы*

1. Почему кишечная палочка не выросла на МПБ?
2. Какой бактериофаг был использован для проведения опыта?
3. Какими методами можно провести фагоидентификацию?

**Задача 2.** В родильном доме возникли случаи внутрибольничной инфекции: гнойно-воспалительные процессы у новорожденных и рожениц. Из гнойного отделяемого выделены штаммы золотистого стафилококка. В целях выяснения механизма заражения проведено бактериологическое исследование воздуха родильного зала, операционной, послеоперационной палаты по методу Коха. ((ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1)

#### *Контрольные вопросы*

Оценить результат исследований, оформить протокол исследования, результаты.

Объект исследования воздуха (помещение)	Количество колоний	Число типов колоний	Микробное число воздуха (в 1 м <sup>3</sup> )
Операционная	1	1	100
Родильный зал	1	1	100
Палата	7	4	700

Санитарное состояние исследуемых помещений соответствует нормативным требованиям. Для улучшения санитарного состояния помещения при необходимости следует провести уборку с применением дезинфицирующих веществ, обработку воздуха УФО.

**Задача 3.** В инфекционную больницу поступила больная с жалобами на высокую температуру, рвоту, частый жидкий стул с примесью слизи (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1)

#### *Контрольные вопросы*

Предварительный диагноз – дизентерия? эшерихиоз?

Ответы на вопросы: Каким образом можно подтвердить диагноз? Необходимо провести бактериологический анализ фекалий с ориентировочной реакцией агглютинации на стекле, при наличии хлопьев реакция положительная с диагностической сывороткой.

**Задача 4.** В клинику поступил больной, приехавший после 3-месячной командировки в Индию. Врач обнаружил водянистую диарею, боли в животе. В первые сутки больной потерял около 5 литров жидкости, стул имел вид, который называют “рисовый отвар”, Предполагаемый диагноз: “Холера” (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1)

#### *Контрольные вопросы*

1. Назовите возбудителей холеры.
2. Опишите свойства холерного токсина.
3. Определите клинический материал и основной метод исследования. Перечислите этапы исследования и применяемые питательные среды.

**Задача 5.** В инфекционную больницу поступил мужчина 20-ти лет с температурой 38°C, жалобами на боли в правом подреберье, иктеричностью склер. Больной является наркоманом. Возникло подозрение на гепатит В. Для подтверждения диагноза был проведён ИФА в целях обнаружения НВ<sub>s</sub>Ag и антител к НВ<sub>c</sub>Ag. (ОК- 1, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1)

Оценить результаты:

<i>Искомое</i>	<i>Исследуемый материал</i>	<i>Диагностический препарат</i>	<i>Результат ИФА</i>
HB <sub>s</sub> Ag	Кровь	Диагностическая сыворотка к антигенам вируса гепатита В - HB <sub>s</sub> Ag	«+» (окрашивание)
Антитела к HB <sub>c</sub> Ag	Сыворотка крови	Диагностикум гепатита В - HB <sub>c</sub> Ag	«+» (окрашивание)

*Контрольные вопросы*

Подтверждается ли диагноз гепатита В? Почему?

### **Критерии оценки**

**«отлично»** - обучающийся активно, без наводящих вопросов отвечает правильно и в полном объеме на поставленные вопросы; при решении ситуационной задачи ответ содержит полную информацию о симптомах, имеющихся у пациента, с объяснением их патогенеза; о синдромах и нозологической принадлежности заболевания; обоснованно назначает дополнительное обследование и интерпретирует результаты лабораторных и инструментальных методов обследования; обучающийся может провести дифференциальный диагноз в рамках патологии, в полном объеме назначает и обосновывает необходимое лечение, знает фармакологические группы препаратов, механизм действия препаратов, главные противопоказания и побочные эффекты.

**«хорошо»** - обучающийся отвечает правильно и в полном объеме, но в процессе собеседования ставились наводящие вопросы.

**«удовлетворительно»** - обучающийся правильно выявляет симптомы и синдромы и объясняет их патогенез, определяет нозологическую принадлежность болезни. Допускается неполное выделение симптомов при условии, что это не помешало правильно выявить синдромы; неполное выделение или неполное объяснение синдромов при условии, что диагностическая принадлежность заболевания была определена правильно; неполная интерпретация результатов дополнительного обследования; не полностью сформулированы основные направления лечения; ответы на вопросы даются в достаточном объеме после наводящих вопросов, обучающийся показал понимание патогенетической сути симптомов и синдромов, принадлежность синдромов к нозологической форме.

**«неудовлетворительно»** - у обучающегося отсутствует понимание сущности и механизма отдельных симптомов и синдромов, в том числе ведущего; обучающийся не умеет оценить результаты дополнительных исследований; не понимает сущности механизма лабораторных синдромов; не умеет оценить ЭКГ и ФВД; не понимает принципов лечения; не может исправить пробелы в ответе даже при наводящих и дополнительных вопросах.

### **3.4. Задания для написания (и защиты) рефератов, критерии оценки**

#### ***Перечень тем рефератов по дисциплине:***

1. Вклад ученых России в развитие иммунологии и микробиологии на современном этапе: Р.В. Петров, В.И. Покровский, Д.К. Львов, Р.М. Хаитов, Б.Ф. Семенов, С.Г. Дроздов, С.М. Клименко, В.А. Лашкевич, А.Л. Гинзбург, В.В. Зверев, О.И. Киселев.
2. Общая характеристика бактерий 4 отдела Mendosicutes (архебактерии с дефектной клеточной стенкой).
3. Биологические свойства бактерий родов Burkholderia, Kingella.
4. Роль бактерий родов Moraxella, Callimatobacterium в патологии человека.
5. Особенности биологических свойств микроорганизмов: класс Deltaproteobacterium, род Biplophila.
6. Класс Epsilonproteobacteria, род Wolinella.
7. Класс Bacilli, роды Sporosarcina, Gemella, Pediococcus, Aerococcus, Leiconostoc.
8. Класс Actinobacter, роды Arcanobacterium, Mobiluncus, Rhotia, Stomatococcus, Nocardia.
9. Класс Flavobacteria, род Flavobacterium.
10. Субвирусные агенты: прионы, возбудители прионных болезней.

11. Семейство Astroviridae, астровирус человека 1.
12. Семейство Reoviridae, вирусы: Кемерово.
13. Пути расщепления глюкозы через пентозофосфатный путь (ПФ-система) у представителей *Lactobacillus brevis*, орального подвида.
14. Возбудители гомоферментативного типа молочнокислого брожения в полости рта (*Streptococcus salivarius*).
15. Особенности индикации оральных некультивируемых форм микроорганизмов.
16. Роль простейших *Entamoeba gingivalis* и *Trichomonas tenax* в патологии полости рта.
17. Селективная деконтаминация – инновационный метод сохранения и восстановления колонизационной резистентности полости рта.
18. Грамотрицательные факультативно-анаэробные палочки: *A. actinomycetemcomitans* и *Campylobacter* spp.
19. Роль *Branchamella catarrhalis* в максиллярной патологии.
20. Значение бактерий *Eikenella corrodens* в пародонтальной инфекции.
21. Возбудители внутрибольничных инфекций в стоматологических лечебно-профилактических учреждениях.
22. Меры защиты слизистых глаз и дыхательных путей, кожи от инфицирования во время приема пациентов в стоматологических кабинетах.
23. Систематизация инструментов, материалов и оборудования стоматологических кабинетов в зависимости от характера и степени загрязнения (контаминация). Пути контаминации.
24. Профилактика инфицирования предметов и окружающих лиц через кровь и слюну.
25. Правила соблюдения безопасности при работе с биоматериалом, потенциально-инфицированным ВИЧ.
26. Классификация антисептических и дезинфицирующих препаратов, обладающих бактерицидным, туберкулоцидным, спороцидным, фунгицидным и вирулицидным действием.
27. Механизмы формирования резистентности к антибактериальным препаратам у бактерий полости рта.
28. Различия состава микрофлоры при острых и хронических одонтогенных воспалительных процессах.
29. Иммунологические аспекты макроорганизма при язвенно-некротическом стоматите (фузоспирохетоз).
30. Лептотрихоз, особенности механизма развития, современные представления о патогенезе.
31. Основы производства адгезивных пленок серии «Диплен Дента» с различными антибактериальными компонентами.
32. Современные методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.
33. Сравнительная характеристика основных групп антибактериальных препаратов, используемых в стоматологии.
34. Микробиологические аспекты имплантации зубов.
35. Значение резидентной микрофлоры полости рта в развитии осложнений дентальной имплантации.
36. Принципы профилактики постимплантационных осложнений воспалительного характера.
37. Пути инфицирования зоны имплантации, связанные с контаминацией костного ложа имплантата и линии шва.
38. Вакцины, применяемые в стоматологической практике.

Рефераты выполняются согласно требованиям ГОСТ Р 7.0.5 - 2008

#### **Критерии оценки:**

**Оценка «отлично»** – работа полностью соответствует всем требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению реферата. Полностью раскрыта сущность поставленной проблемы, содержание точно соответствует теме реферата. Работа написана грамотно, логично, использована современная терминология. Обучающийся владеет навыками формирования системного подхода к анализу информации, использует полученные знания при интерпретации теоретических и

практических аспектов, способен грамотно редактировать тексты профессионального содержания. В работе присутствуют авторская позиция, самостоятельность суждений.

**Оценка «хорошо»** – работа в целом соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению реферата. Раскрыта сущность поставленной проблемы, содержание соответствует теме реферата. Работа написана грамотно, литературным языком, использована современная терминология. Допущены неточности при анализе информации, при использовании полученных знаний для интерпретации теоретических и практических аспектов, имеются не критичные замечания к оформлению основных разделов работы. В работе обнаруживается самостоятельность суждений.

**Оценка «удовлетворительно»** – работа не полностью соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению реферата. Частично раскрыта сущность поставленной проблемы, содержание не полностью соответствует теме реферата. Допущены ошибки в стилистике изложения материала, при использовании современной терминологии. Обучающийся слабо владеет навыками анализа информации. В работе не сделаны выводы (заключение), не обнаруживается самостоятельность суждений.

**Оценка «неудовлетворительно»** – работа не соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению реферата. Допущены существенные ошибки в стилистике изложения материала. Обучающийся не владеет навыками анализа информации, а также терминологией и понятийным аппаратом проблемы. Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **4.1. Методика проведения тестирования**

**Целью этапа** промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме тестирования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

##### **Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:**

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, введенным в действие приказом от 08.02.2018 № 61-ОД.

##### **Субъекты, на которых направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

##### **Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) на последнем занятии. В случае проведения тестирования на компьютерах время и место проведения тестирования преподаватели кафедры согласуют с информационно-вычислительным центром и доводят до сведения обучающихся.

##### **Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

##### **Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

##### **Требования к банку оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк тестовых заданий. Преподаватели кафедры разрабатывают задания для тестового этапа экзамена,

утверждают их на заседании кафедры и передают в информационно-вычислительный центр в электронном виде вместе с копией рецензии. Минимальное количество тестов, составляющих фонд тестовых заданий, рассчитывают по формуле: трудоемкость дисциплины в з.е. умножить на 50.

Тесты включают в себя задания 3-х уровней:

- ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)
- ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)
- ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)

#### **Соотношение заданий разных уровней и присуждаемые баллы**

	Вид промежуточной аттестации	
	экзамен	
Количество ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)	30	
Кол-во баллов за правильный ответ	1	
Всего баллов	<b>30</b>	
Количество ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)	15	
Кол-во баллов за правильный ответ	2	
Всего баллов	<b>30</b>	
Количество ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)	5	
Кол-во баллов за правильный ответ	8	
Всего баллов	<b>40</b>	
Всего тестовых заданий	<b>50</b>	
Итого баллов	<b>100</b>	
Мин. количество баллов для аттестации	70	

#### **Описание проведения процедуры:**

Тестирование является обязательным этапом экзамена независимо от результатов текущего контроля успеваемости. Тестирование может проводиться на компьютере или на бумажном носителе.

##### Тестирование на бумажном носителе:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания обучающийся должен выбрать правильные ответы на тестовые задания в установленное преподавателем время.

Обучающемуся предлагается выполнить 50 тестовых заданий разного уровня сложности на экзамене. Время, отводимое на тестирование, составляет не более полутора академических часов на экзамене.

##### Тестирование на компьютерах:

Для проведения тестирования используется программа INDIGO. Обучающемуся предлагается выполнить 50 тестовых заданий разного уровня сложности на экзамене. Время, отводимое на тестирование, составляет не более полутора академических часов на экзамене.

#### **Результаты процедуры:**

Результаты тестирования на компьютере или бумажном носителе имеют качественную оценку «зачтено» – «не зачтено». Оценки «зачтено» по результатам тестирования являются основанием для допуска обучающихся к собеседованию. При получении оценки «не зачтено» за тестирование обучающийся к собеседованию не допускается и по результатам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «неудовлетворительно».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в экзаменационные ведомости в соответствующую графу.

#### **4.2. Методика проведения устного собеседования**

**Целью процедуры** промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме устного собеседования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

#### **Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:**

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, введенным в действие приказом от 08.02.2018 № 61-ОД.

**Субъекты, на которые направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

**Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины в соответствии с расписанием учебных занятий в соответствии с приказом о проведении промежуточной аттестации. Деканатом факультета, отделом подготовки кадров высшей квалификации может быть составлен индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для обучающегося при наличии определенных обстоятельств.

**Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

**Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

**Требования к банку оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов включает вопросы, как правило, открытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий (билеты). Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

**Описание проведения процедуры:**

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать устные развернутые ответы на поставленные в задании вопросы и задания в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов.

Собеседование проводится по вопросам билета и по ситуационным задачам. Результат собеседования при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

**Результаты процедуры:**

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и экзаменационные ведомости и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.